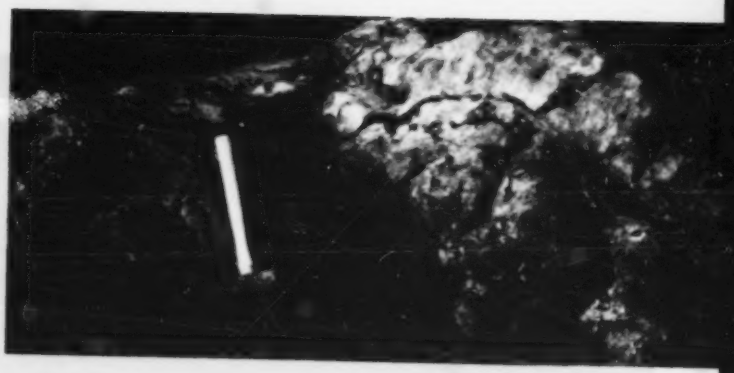
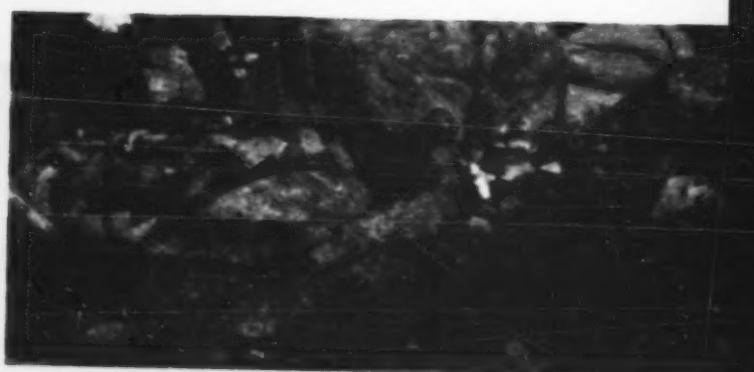
DV 2000-01



Rapport sur les activités d'exploration minière au Québec 1999



Québec

Rapport sur les activités d'exploration minière au Québec

DOCUMENT PUBLIÉ PAR «GÉOLOGIE QUÉBEC»

Direction
Alain Simard, par interim

Dessin assisté par ordinateur et supervision technique
A. Beaulé

Photocomposition
Traitex inc.

Page couverture : Photos provenant de la découverte du lac Gayot par Mines d'Or Virginia dans le Grand-Nord du Québec.

Indice : Lac Gayot
Localisation : 23 M/11
1- Spinifex (Photo Isabelle Lafrance)
2 et 3- Zones minéralisées (Photos Mines d'Or Virginia)

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 1999
ISBN : 2-551-19968-9
© Gouvernement du Québec

103-04546/

Avant-propos

Le rapport annuel 1999 présente les activités d'exploration minière par provinces géologiques et met en évidence le potentiel minéral des régions du Québec. Soulignons que la perception très favorable qu'ont les compagnies d'exploration minière permet au Québec de se classer au 2e rang en Amérique pour son potentiel minéral selon un sondage mené par l'Institut Fraser en 1999.

La ceinture de roches vertes de l'Abitibi demeure privilégiée pour la recherche des métaux usuels et des métaux précieux. Dans le secteur à l'est de Rouyn-Noranda, les travaux d'exploration à la mine LaRonde de **Mines Agnico-Eagle** ont permis d'augmenter les ressources minérales qui s'établissent à 39,8 Mt à 4,28 % Zn, 0,36 % Cu, 66,9 g/t Ag et 4,3 g/t Au . Au nord de La Sarre, la campagne d'exploration et de mise en valeur de plus de 10 M$ menée par **Mines Aurizon**, sur sa propriété Casa Berardi, a permis de définir une ressource minérale de 6,9 Mt à 7,41 g/t Au**. Corporation Copper Rand** a annoncé, en décembre 1999, des investissements de 22 M$ pour l'approfondissement du puits no 4 et le fonçage d'une rampe jusqu'à une profondeur de 1 390 mètres afin de permettre la reprise de la production à la mine Copper Rand à Chibougamau. Sur la propriété Brosman, située au nord de Chibougamau, **SOQUEM INC.** rapporte la découverte d'une zone minéralisée de 58 mètres avec une teneur de 1 g/t Au. À Matagami, la mine Bell Allard de **Noranda** est entrée en production à l'été 1999 et elle aura nécessité un investissement de 113 M$. Les travaux de **Mines Cancor** réalisés sur la zone B de la propriété Gemini découverte en 1998 confirment le potentiel de la zone. En effet, un forage a donné 6,6 % Zn, 0,29 % Cu, 177,5 g/t Ag et 1,33 g/t Au sur 10,7 m. **Major General Resources** et **Cameco Gold** ont poursuivi leurs travaux sur la propriété Despinassy située à 75 kilomètres au nord de Val-d'Or. Le forage 99-17 a recoupé une intersection de 3,1 m à 26 g/t Au. Sur la propriété Windfall Lake située à une centaine de kilomètres au SW de Chibougamau, **Corporation minière Inmet**, **Alto Minerals** et **Noront Resources** ont découvert plusieurs zones minéralisées. Les meilleures valeurs ont donné 65,22 g/t Au sur 0,6 m et 41,62 g/t Au sur 1,1 m. Les nombreuses découvertes récentes démontrent bien le potentiel minéral de l'Abitibi et les possibilités de découvertes toujours présentes à l'intérieur des camps miniers dits traditionnels.

À la Baie James, **Nuinsco Resources** annonçait, en janvier 1999, que le forage 99-1 avait recoupé 3,2 mètres titrant à 10,8 % Ni. Une importante campagne de forage par **Nuinsco Resources** n'a pas permis cependant, d'étendre de façon significative, la zone minéralisée originale. Toutefois, plusieurs compagnies continuent à s'intéresser aux nombreuses anomalies mises en évidence par la géophysique et la mise au jour de nouveaux contextes favorables devrait entraîner la poursuite des travaux en l'an 2000. Dans le secteur de la rivière Eastmain, les travaux exécutés par **SOQUEM INC.** et **Eastmain Resources** sur la propriété Clearwater ont permis de découvrir trois nouvelles veines qui devraient permettre d'augmenter substantiellement les ressources géologiques. Dans le secteur de La Grande, **Cambior** s'est joint à **Mines d'Or Virginia** pour la poursuite des travaux sur la propriété La Grande Sud où les ressources géologiques sont estimées à 4 525 000 t à 2,13 g/t Au (mars 1999). Les découvertes de minéralisations aurifères dans les formations de fer ou associées à des couloirs de déformation majeurs, de minéralisations porphyriques et de sulfures massifs sur le territoire de la Baie James devraient maintenir l'intérêt pour ce territoire.

Dans le Grand Nord québécois, **Mines d'or Virginia** annonçait, en novembre 1999, la découverte de plusieurs indices de Ni-Cu-Pt-Pd-Co sur son projet Gayot situé à environ 100 kilomètres au nord de l'aéroport de Fontanges et de la route Trans-Taïga. Les meilleures valeurs ont donné 2,17 % Ni, 0,05 % Co, 0,42 % Cu et 2,46 g/t Pd-Pt sur 4,85 m . À l'automne 1999, **Twin Gold** annonçait la présence de 112 diamants dans le dyke Torngat 1 (échantillonnage en vrac d'un poids de 212 kg). Cette annonce a amené la délivrance de plusieurs permis d'exploration minière dans ce secteur. Enfin, la cartographie géologique au

1:250 000, amorcée à l'été 1998 dans le Grand-Nord québécois par Géologie Québec, a également permis de repérer plusieurs nouvelles cibles d'exploration dans ce territoire peu connu.

Dans la Fosse de l'Ungava, **Falconbridge** et **Dumont Nickel** ont été très actives en exploration. Ces deux compagnies recherchent des gîtes de Ni-Cu-EGP dans des horizons de péridotite similaires à ceux de la mine Raglan.

Plusieurs indices intéressants de métaux ont été trouvés dans le Grenville (région de Mont Laurier, du Lac Saint-Jean et de la Côte-Nord) et dans les Appalaches.

Dans le secteur des minéraux industriels, le projet majeur est celui de Magnola par **Noranda** à Asbestos dans les Cantons de l'Est. La construction de l'usine d'une capacité de 63 000 tonnes de magnésium nécessitera un investissement de 730 M$. Le début de la production est prévu pour juin 2000. Trois autres projets ont poursuivi leur cours en 1999. Dans la région de Thetford Mines, **Ressources Allican** a fait une étude de préfaisabilité pour la mise en production de gisements chromifères. Dans la Seigneurie du Lac-des-Deux-Montagnes près de Montréal, **Niocan** poursuit la mise en valeur de son gisement de niobium au sein du Complexe de carbonatite de la Colline d'Oka. **SOQUEM INC**. et **Norsk Hydro** étudient toujours la possibilité de mettre en production le gisement d'apatite-ilménite de Sept-Îles. Enfin soulignons l'intérêt accru pour la prospection des minéraux industriels, notamment en ce qui concerne les fonds d'exploration minière régionaux. Ainsi, plus d'une dizaine de substances ont fait l'objet de travaux de prospection, d'échantillonnage et, dans certains cas, de forage.

M. Alain Simard, directeur par intérim
Direction de la géologie
5700, 4e Avenue Ouest, bureau A-208
Charlesbourg (QC) G1H 6R1
Téléphone: (418) 627-6274
Télécopieur: (418) 643-2816
Courriel: alain.simard@mrn.gouv.qc.ca

M. Pierre Verpaelst
Service géologique de Québec
5700, 4e Avenue Ouest, bureau A-210
Charlesbourg (QC) G1H 6R1
Téléphone: (418) 627-6276
Télécopieur: (418) 643-2816
Courriel: pierre.verpaelst@mrn.gouv.qc.ca

M. Robert Marquis, chef de service
Service géologique du Nord-Ouest
400, boul. Lamaque, bureau 1.2
Val-d'Or (QC) J9P 3L4
Téléphone: (819) 354-4514, poste 232
Télécopieur: (819) 354-4558
courriel: robert.marquis@mrn.gouv.qc.ca

M. Alain Simard, chef de service
Service à la clientèle de l'exploration
et du marketing
5700, 4e Avenue Ouest, bureau A-208
Charlesbourg (QC) G1H 6R1
Téléphone: (418) 627-6274
Télécopieur: (418) 643-2816
courriel: alain.simard@mrn.gouv.qc.ca

M. Jean-Marc Charbonneau, chef de service
Service de la géoinformation
5700, 4e Avenue Ouest, bureau A-214
Charlesbourg (QC) G1H 6R1
Téléphone: (418) 627-6269, poste 5219
Télécopieur: (418) 643-2816
courriel: jean-marc.charbonneau@mrn.gouv.qc.ca

M. Patrick Rissmann, chef de service
Service des minéraux industriels et
de l'assistance à l'exploration
5700, 4e Avenue Ouest, bureau A-206
Charlesbourg (QC) G1H 6R1
Téléphone: (418) 627-6287, poste 5265
Télécopieur: (418) 643-2816
courriel: patrick.rissmann@mrn.gouv.qc.ca

CHIBOUGAMAU
375, 3e Rue, bureau 2
Chibougamau (QC) G8P 1N4
Courriel: manon.dufour@mrn.gouv.qc.ca
Téléphone: (418) 748-2663
Télécopieur: (418) 748-6061

MONTRÉAL - ESTRIE - LAURENTIDES
M. Roch Gaudreau
Complexe FTQ
545, boul. Crémazie Est, bureau 1110
Montréal (QC) H2M 2V1
Courriel: roch.gaudreau@mrn.gouv.qc.ca
Téléphone: (514) 873-8814
Télécopieur: (514) 873-8983

ROUYN-NORANDA
M. Pierre Doucet
82, boul. Québec
Rouyn-Noranda (QC) J9X 6R1
Courriel: pierre.doucet@mrn.gouv.qc.ca
Téléphone: (819) 763-3748
Télécopieur: (819) 763-3798

BAS-SAINT-LAURENT - GASPÉSIE - LES ÎLES
M. Serge Lachance
124, 1re Avenue Ouest
Sainte-Anne-des-Monts (QC) G0E 2G0
Courriel: bur.mines.ste-anne@mrn.gouv.qc.ca
Téléphone: (418) 763-3622
Télécopieur: 418 763-2958

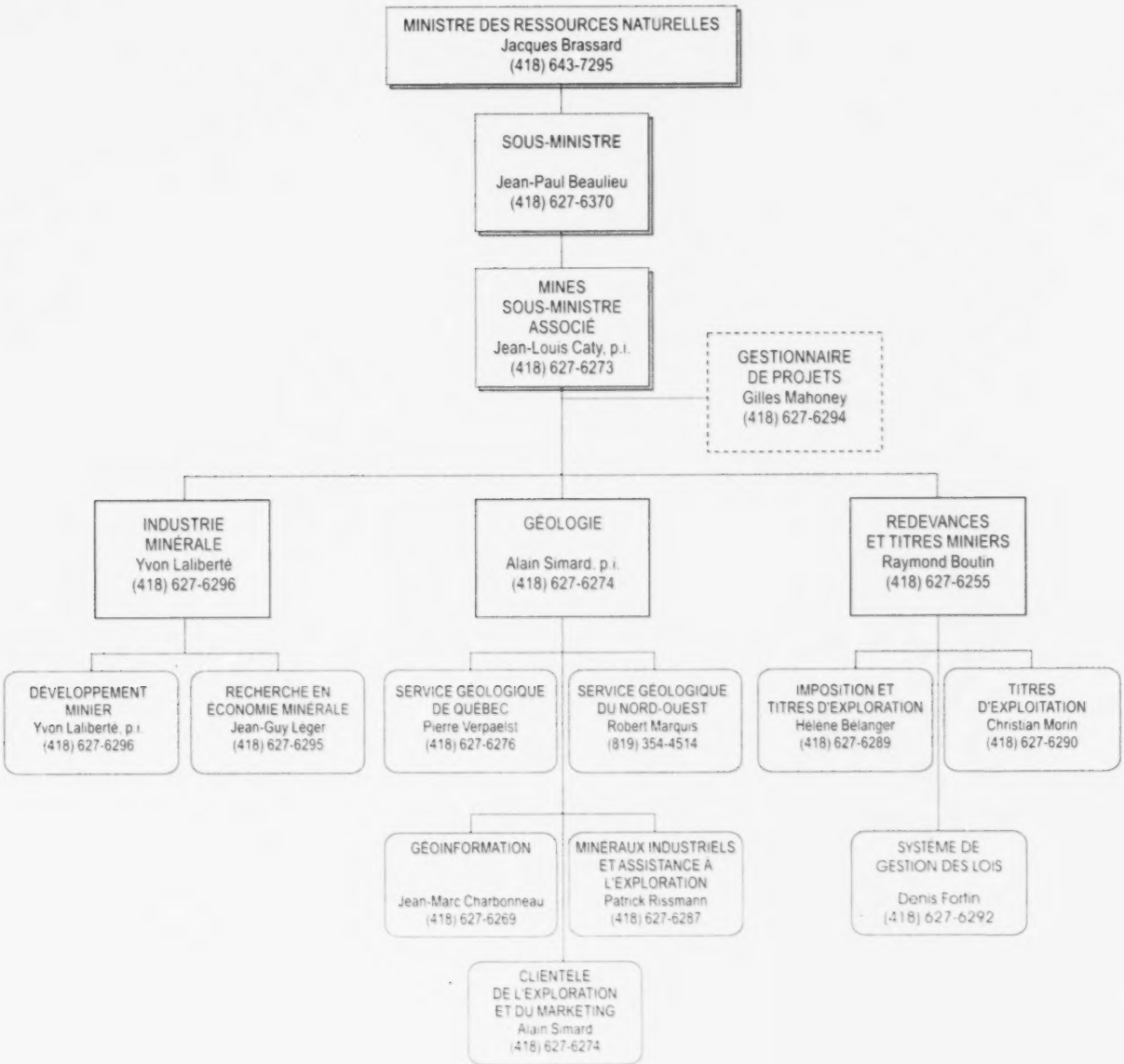
VAL-D'OR
Mme Chantal Dussault
400, boul. Lamaque, bureau 1.02
Val-d'Or (QC) J9P 3L4
courriel: chantal.dussault@mrn.gouv.qc.ca
Téléphone: (819) 354-4735, Poste 242
Télécopieur: (819) 354-4558

CÔTE-NORD - NOUVEAU-QUÉBEC
M. Serge Perreault
456, rue Arnaud, bureau 1.04
Sept-Îles (QC) G4R 3B1
courriel: serge.perreault@mrn.gouv.qc.ca
Téléphone: (418) 964-8300
Télécopieur: (418) 964-8506

Point de service Mines-Sherbrooke
Édifice Yvette-Boucher-Rousseau
200, rue Belvédère Nord, bureau 1.05
Sherbrooke (QC) J1H 4A9
courriel: roch.gaudreau@mrn.gouv.qc.ca
Téléphone: (819) 820-3190
Télécopieur: (819) 820-3946

Point de service Mines-Hull
170, rue de l'Hôtel-de-Ville
bureau 7.340
Hull (QC) J8X 4C2
courriel: roch.gaudreau@mrn.gouv.qc.ca
Téléphone: (819) 772-3487
Télécopieur: (819) 772-3958

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES - SECTEUR DES MINES



Le 16 décembre 1999

SOMMAIRE

Page

CHAPITRE 1 : Métaux usuels et précieux 1

1A – **TERRITOIRE DE LA PARTIE SEPTENTRIONALE DE LA PROVINCE DU SUPÉRIEUR (SOUS-PROVINCES DE MINTO, BIENVILLE ET ASHUANIPI)**, par Roch Gaudreau 1

1B – **TERRITOIRE DE LA BAIE JAMES : PARTIE MÉDIANE DE LA PROVINCE DU SUPÉRIEUR (SOUS-PROVINCES D'OPATICA, D'OPINACA, DE NEMISCAU ET DE LA GRANDE)**, par Rémy Morin 9

1C – **TERRITOIRE DE LA PARTIE MÉRIDIONALE DE LA PROVINCE DU SUPÉRIEUR (SOUS-PROVINCES DE L'ABITIBI ET DU PONTIAC)**, par Chantal Dussault et Pierre Doucet 17

1D – **LES OROGÈNES DU NOUVEAU-QUÉBEC ET DES TORNGAT, LA PROVINCE DE RAE (CRATON DU GRAND NORD) ET LA FOSSE DE L'UNGAVA**, par Serge Perreault 37

1E – **TERRITOIRE DE LA PROVINCE DE GRENVILLE**, par Roch Gaudreau et Serge Perreault 47

1F – **TERRITOIRE DE LA PLATE-FORME DU SAINT-LAURENT ET DES APPALACHES**, par Serge Lachance 61

CHAPITRE 2 : Matériaux de construction, minéraux industriels et tourbe, par Yves Bellemare, Pierre Buteau et Henri-Louis Jacob 69

CHAPITRE 3 : Programmes d'assistance financière à l'exploration, par Pierre Marcoux et Jean Choinière 81

ANNEXE : Localisation et production des mines, carrières et tourbières au Québec 85

FIGURE 1 – Subdivisions géologiques et territoriales du présent rapport.

1A

1A Territoire de la partie septentrionale de la Province du Supérieur (sous-provinces de Minto, Bienville et Ashuanipi)

Roch Gaudreau

La Sous-province de Bienville 2
Ceinture de Fagnant 2
La Sous-province d'Ashuanipi 3
La Sous-province de Minto 3
Ceinture de Charras 4
Ceinture de Duquet 4
Ceinture de Kogaluk 4
Ceinture de Qalluviartuuq-Payne 5
Ceinture de Vénus 5
Autres ceintures ou régions 5
Perspectives 6
Références 6

Le territoire de la péninsule de l'Ungava couvre une vaste région dont la superficie est d'environ 350 000 km^2. Bien que cette région soit peu explorée, elle présente toutefois un potentiel minéral de plus en plus intéressant. Le présent chapitre traite du territoire de la partie septentrionale de la Province du Supérieur laquelle inclut les sous-provinces de Minto, de Bienville et d'Ashuanipi.

La région du Grand-Nord qui, entres autres, couvre les sous-provinces traitées dans le présent chapitre, a fait l'objet d'un imposant levé de géochimie de fonds de lac en 1997. Ce levé a été réalisé par Géologie Québec et ses partenaires de l'industrie de l'exploration (**Falconbridge, Mines et Exploration Noranda, SOQUEM INC., Cambior** et **Mines d'Or Virginia**). Près de 24 000 échantillons de fonds de lac ont été prélevés (un échantillon aux 13 km^2) couvrant, une superficie de 350 000 km^2 sur le territoire du Grand-Nord du Québec. En 1998, Géologie Québec a démarré le programme de cartographie du Grand-Nord à l'échelle 1:250 000, lequel représente le plus important projet de cartographie géologique régionale entrepris en Amérique du Nord. Dans notre secteur d'intérêt, trois levés géologiques ont été réalisés en 1998, soit celui de la région du lac Nedlouc, SNRC 24E (Leclair *et al.*,1999), celui de la région du lac Gayot, SNRC 23M (Simard *et al.*, 1999) et celui de la région du lac Peters, SNRC 24M (Madore *et al.*, 1999). En 1999, les équipes de Géologie Québec ont réalisé quatre levés additionnels couvrant les régions du lac Maricourt (SNRC 24D), du lac Aigneau (SNRC 24E, ½ S 24L), du lac La Potherie (34I, ½ N 24L) et de la rivière Arnaud (SNRC 25D, ½ S 25E, ½ O 25C). Dans le cadre du Programme d'exploration minière du Grand-Nord, Géologie Québec prévoit avoir terminé, d'ici quatre ans, la cartographie à l'échelle 1:250 000 de l'ensemble de la Sous-province de Minto et de la Sous-province de Bienville.

En 1999, 11 nouveaux permis d'exploration minière (PEM) ont été enregistrés. Au 31 décembre 1999, il y avait 49 PEM actifs couvrant une superficie de 2 623 km^2. On a dénombré sur le territoire, en 1999, 22 projets d'exploration qui ont nécessité des dépenses d'exploration de l'ordre de 2,8 M$. Cela constitue une légère diminution par rapport au 3,1 M$ dépensés en 1998. Selon la nature de l'intervenant, les dépenses d'exploration se répartissent comme suit : les sociétés majeures : 1,15 M$ (41 %) ; les sociétés juniors : 1,55 M$ (56 %) ; les prospecteurs, par l'intermédiaire des programmes d'assistance financière du MRN : 92 620 $ (3 %). Selon la substance ou groupe de substances métalliques recherchées, en 1999, la distribution des dépenses d'exploration est la suivante : Ni-Cu (Co-EGP), 30 % ; Au, 28 % ; diamant et uranium, 22 % ; Cu-Zn-Au, 15 % ; et Cu-Au, 5 %.

En 1999, les principaux types de gisements qui ont fait l'objet de travaux d'exploration dans le territoire de la partie septentrionale de la Province du Supérieur sont :

1- Gîte nickelifère magmatique (Ni-Cu, +/-Co, +/-EGP), associé à des intrusions et laves ultra-mafiques ;

2- Gîte cupro-aurifère mésothermal dans des roches variant de mafiques à ultra-mafiques ;

3- Gîte aurifère dans les formations de fer ;

4-Gîte aurifère associé aux zones de cisaillement ;

5- Gîte de cuivre-or-argent de type porphyrique ;

6- Gîte de sulfures massifs volcanogènes polymétalliques (SMV de Cu-Zn-Ag, +/-Pb) et gîte volcanogène aurifère (Au-Ag) dans les ceintures volcano-sédimentaires ;

7- Gîte uranifère dans les paragneiss et intrusions felsiques du socle ;

8- Gîte diamantifère associé à des kimberlites.

Dans les sections qui suivent, nous présentons les projets d'exploration les plus significatifs qui ont été réalisés en 1999 dans les sous-provinces de Bienville et de Minto. Dans la mesure du possible, les projets sont regroupés selon la ceinture volcano-sédimentaire à laquelle ils sont associés.

La Sous-province de Bienville

La Sous-province de Bienville est un ensemble plutonique qui occupe le sud de la partie septentrionale du Supérieur. Le Bienville est formé principalement par divers orthogneiss migmatisés, de composition variant de tonalitique à granodioritique, renfermant des enclaves de roches supracrustales (formation de fer, paragneiss, métavolcanites) et plutoniques (ultramafites). Ces roches sont traversées par des massifs plutoniques syncinématiques de composition variant de granodioritique à tonalitique, ainsi que par des granites à biotite tardifs (Hocq, 1994). Cette sous-province renferme également des bandes volcanosédimentaires dont celles du lac Fagnant métamorphisées au faciès des amphibolites. Selon les travaux de cartographie qui ont été fait au cours de l'été 1998 par Géologie Québec, dans la région du Lac Gayot, les contacts entre les grands ensembles tectonostratigraphiques de Minto, de Bienville et de La Grande, tel que définis par Card et Ciesielski (1986), sont progressifs et ne semblent pas correspondre à des discontinuités majeures (Simard *et al.*, 1999).

CEINTURE DE FAGNANT

La ceinture volcano-sédimentaire de Fagnant est située à 60 km au sud-est de Kuujjuarapik (SNRC 33N/02). Cette ceinture supracrustale se caractérise par des bandes de formation de fer à quartz-magnétite-grunérite, des schistes à biotite-hornblende-magnétite-grenat, des schistes à chlorite, des méta-tufs et des volcanites mafiques. Notons que la puissance des bandes de formation de fer de la ceinture de Fagnant avait amené la société **Great Whale Iron Mines,** dans les années 1970-1980, à délimiter trois gisements de fer de type Algoma, totalisant 957 Mt de minerai de catégorie prouvée, d'une teneur moyenne de 36 % Fe.

Mines d'Or Virginia et le **Syndicat Mackenzie Watson** ont poursuivi une campagne d'exploration pour évaluer le

potentiel aurifère et polymétallique de la ceinture de Fagnant (14, figure 1A.1). La minéralisation est associée à des zones de cisaillement le long des bandes de formation de fer et dans des zones métasomatisées dans les volcanites mafiques. Un levé électromagnétique a permis de localiser, dans la ceinture, quatre axes conducteurs. Les travaux sur le terrain ont mis au jour une structure aurifère suivie sur plus de 300 m, ayant donné jusqu'à 2,2 g/t Au sur 6 m, y compris 3,4 g/t Au sur 3 m . Dans les volcanites altérées, des échantillons choisis ont donné jusqu'à 42,2 g/t Ag, 7,7 % Pb et 5,0 % Zn.

La Sous-province d'Ashuanipi

La Sous-province d'Ashuanipi est un ensemble gneisso-plutonique qui occupe la partie orientale de la Province du Supérieur (Card et Ciesielski, 1986). Les roches de l'Ashuanipi sont métamorphisées au faciès des granulites à l'exception de quelques secteurs, dont celui du réservoir Caniapiscau où le faciès métamorphique est celui des amphibolites. L'Ashuanipi est composé principalement de paragneiss (métatexites, diatexites), de métaplutonites mafiques, d'orthogneiss felsiques (tonalitiques, dioritiques) à orthopyroxène-grenat-biotite, recoupés par des sills ou des massifs syncinématiques de tonalite à pyroxène (Percival, 1990). Ce territoire a fait l'objet d'une cartographie à l'échelle 1:250 000 par Géologie Québec dans le cadre du programme d'exploration du Moyen-Nord. Les travaux de cartographie ont permis de préciser les relations entre les sous-provinces géologiques. Selon Thériault *et al.* (1998), l'Ashuanipi montre une relation intrusive avec la Sous-province de La Grande. L'ensemble Ashuanipi-La Grande chevauche l'Opinaca en direction sud.

Comme le démontre la découverte de nombreux indices d'or dans les formations de fer métamorphisées de type Algoma à l'ouest de Shefferville (Lapointe et Chown, 1993), le potentiel minéral de la Sous-province de l'Ashuanipi semble bon. La Sous-province d 'Ashuanipi est également intéressante pour les minéralisations polymétalliques en raison de l'extension possible vers l'est des ensembles géologiques de la Sous-province de La Grande (Thériault *et al.*, 1998). En 1999, il n'y a pas eu de travaux d'exploration dans cette sous-province.

La Sous-province de Minto

La Sous-province de Minto est un ensemble gneisso-plutonique qui occupe tout le nord de la Province du Supérieur. Elle est constituée essentiellement de roches plutoniques et gneissiques au faciès des granulites ou au faciès des amphibolites supérieures (Card et Ciesielski, 1986). Cette sous-province est constituée de huit domaines ou terrains subdivisés d'après des critères lithologiques, structuraux et aéromagnétiques (Percival *et al.*, 1995, 1997). Ces terrains se caractérisent par des associations lithologiques particulières et ne sont pas délimités par des failles ductiles. De l'est vers l'ouest, on retrouve : le terrain de Douglas Harbour (roches plutoniques et roches volcano-sédimentaires), le complexe igné de Lepelle (granodiorite à pyroxène), le terrain d'Utsalik (granodiorite et granite, pyroxénite, gabbro et diorite, roches volcano-sédimentaires), le terrain de Goudalie (gneiss tonalitiques et roches vertes), le terrain de Qalluviartuuq (roches volcano-plutoniques), le terrain de Philpot (orthogneiss), le terrain du lac Minto (granodiorite, granite et roches volcano-sédimentaires), le terrain de Tikkerutuk (roches plutoniques), et le terrain d'Inukjuak (granite avec enclaves de métasédiments).

Les nouvelles données cartographiques, obtenues dans la Sous-province de Minto par Géologie Québec, en 1998 et 1999, ont permis de mettre au jour plusieurs unités stratigraphiques régionales. L'état des connaissances actuelles préconise le modèle géologique suivant : Le Minto est un amalgame d'ensembles géologiques composé de roches tonalitiques envahies par des intrusions volumineuses de granitoïdes. Les complexes de roches granitiques et charnockitiques sont associés à de vastes anomalies aéromagnétiques positives (40-100 km de large), alors que les ceintures volcano-sédimentaires sont confinées à des quilles étroites (10-20 km) communément encaissées à l'intérieur de suites de tonalite gneissique (Leclair et Équipe Grand-Nord, 1999). Ces ceintures volcano-sédimentaires sont constituées généralement de paragneiss et de métavolcanites de composition mafique. On observe également des formations de fer rubanées, des roches ultramafiques intrusives et effusives, des volcanites felsiques, ainsi que de rares horizons de carbonates.

Les travaux de cartographie de Géologie Québec de 1998 et de 1999, ont permis de repérer une trentaine de nouvelles ceintures de roches volcano-sédimentaires jusqu'alors inconnues. Ces ceintures présentent des contextes géologiques comparables à celles de Kogaluk, Payne, Qalluviartuuq et Duquet qui sont reconnues pour leur potentiel minéral.

Plusieurs horizons de formations de fer, oxydées à silicatées, ont été repérés, notamment dans les ceintures de Coulon, de Vénus, de Duvert, de Natuak, de Tasiaalujjuaq, de Rivier, de Peters-Ouest, de Thury, de Moyer, de Natuak et de Papijjusaq. Selon Labbé *et al.*, (1998), dans les ceintures de Duvert, de Rivier et de Peters-Ouest, les formations de fer plissées pourraient contenir des minéralisations aurifères semblables à celles des gisements de Musselwhite ou de Lupin. De plus, les zones de cisaillement dans les ceintures peuvent représenter des contextes intéressants pour les minéralisations aurifères, notamment dans les ceintures de Charras, de Duvert et de Tasiaalujjuaq. Dans les ceintures de Pitaval, de Coulon, de Gayot, de Duvert et de Tasiaalujjuaq, la présence de volcanites felsiques représente un intérêt pour des minéralisations polymétalliques volcanogènes. Dans les ceintures de Vénus et de Charras, les nombreux indices de nickel-cuivre-cobalt et EGP mettent en relief le potentiel de ces ceintures pour des gîtes magmatiques nickélifères. Les ceintures de Gayot, de Duvert, de Natuak,

de Tasiaalujjuaq, d'Hamelin, de Moyer, de d'Ikirtuuk et de Papijjusaq peuvent également être considérées pour ce type de gisement (Labbé *et al.*, 1998, Labbé et Lacoste, 1999). Dans les ceintures de Peters-Ouest, Rivier, Hamelin, Duvert, et Natuak, la présence d'horizons carbonatés rend possible la préservation de minéralisations épithermales ou de type porphyrique (Labbé *et al.*, 1998). De plus, en raison de l'importance du craton archéen, l'ensemble de la Sous-province de Minto, présente un potentiel pour la découverte de kimberlite diamantifère (Labbé et Lacoste, 1999).

CEINTURE DE CHARRAS

La ceinture de Charras, située à 70 km au nord-ouest du réservoir de Caniapiscau (SNRC 23M/07) est composée principalement de laves komatiitiques et de roches intrusives ultra-mafiques. On a également remarqué la présence d'horizons de basaltes, de formation de fer, de métasédiments et d'horizons carbonatés. La ceinture est limitée au sud-est par la faille de Vaujours.

En 1998, la Société **Makamikex L.G.** a découvert une zone minéralisée polymétallique sur sa propriété Beaver. Les veines de sulfures, composées essentiellement de chalcopyrite, variant de massifs à semi-massifs, sont incluses dans un dyke de pyroxénite injecté dans une volcanite ultra-mafique. La propriété a été transférée, en 1999, à **Ressources Vaujour**, une filiale de la société **Makamikex L.G.** Sur la propriété Vaujours, la société **Ressources Vaujour** a réalisé un levé héliporté Mag-VLF-EM et un levé Max-Min, puis elle a fait de la cartographie et de la prospection (6, figure 1A-1). Ces travaux ont permis de mettre au jour une série de nouveaux indices minéralisés. Sur l'indice Isabelle, la teneur moyenne de 23 échantillons choisis est de 2,4 % Cu, 2,52 g/t Ag et 0,93 g/t Au. La tranchée n° 1 a retourné des valeurs de 4,31 % Cu et 0,93 g/t Au sur 1,37 m de large par 12 m de long. La tranchée n° 2, 25 m à l'est, a donné 2,98 % Cu et 3,27 g/t Au sur 2,45 m et la tranchée n° 3, 100 m au sud-ouest de la première tranchée, a donné 2,35 % Cu, 0,37 g/t Au sur 1,21 m. Plusieurs autres anomalies EM seront vérifiées en 2000.

CEINTURE DE DUQUET

La ceinture de Duquet est située à 30 km à l'est de Povungnituk (SNRC 35B/06). Cette ceinture volcano-sédimentaire s'étend sur environ 50 km et elle possède une largeur variant de 1 à 6 km. Elle se caractérise par un volcanisme à dominance mafique contenant des rhyolites et des andésites d'affinité calco-alcaline. Les volcanites sont interlitées avec des formations de fer à oxydes, des pélites, des silstones et des mudstones. On observe également des bandes de tufs variant de felsiques à mafiques, ainsi que des intrusions dioritiques et tonalitiques.

Mines d'Or Virginia et **SOQUEM INC.** ont mis au jour plusieurs types de minéralisation. Le secteur 1 présente une minéralisation de type porphyrique avec des teneurs de 0,7 g/t Au, 51,2 g/t Ag, et 2 % Cu. La zone 2 est une minéralisation associée à une zone de cisaillement qui recoupe des volcanites intermédiaires. Les teneurs de cette zone atteignent 6,6 g/t Au ; elles sont combinées à de faibles teneurs en cuivre et en zinc. La zone 3 est une minéralisation de type épithermal, veine de quartz avec sulfures, donnant des teneurs allant jusqu'à 42,3 g/t Au, 533 g/t Ag, 0,5 % Cu et 1,5 % Pb. Finalement, la zone 4 est une minéralisation de type SMV polymétallique avec des teneurs pouvant atteindre 3,2 g/t Au, 42,5 g/t Ag, 2,9 % Cu et 29,9 % Zn. La zone 4 se caractérise par une forte altération hydrothermale magnésienne, visible sur plus de deux kilomètres de long. En 1999, **Exploration Cambiex** a conclu une entente avec **Mines d'Or Virginia** et **SOQUEM INC.** pour acquérir une participation de 33 % dans la propriété Duquet (21, figure 1A-1). Les travaux de 1999 ont consisté à échantillonner et à cartographier, en détail, les zones les plus riches en sulfures détectées par un levé magnétique et un levé de polarisation provoquée. Les minéralisations aurifères sont associées à des schistes à séricite et anthophyllite, alors que les minéralisations polymétalliques volcanogènes (Cu-Zn-Au-Ag) sont associées à des volcanites felsiques séricitisées. Plusieurs nouveaux indices minéralisés aurifères et polymétalliques ont été découverts en 1999 sur cinq zones principales : zone « VMS », 6,4 % Cu, 3,4 % Zn et 64 g/t Ag sur 1,5 m ; zone « Schistes à séricite », entre 7 g/t Au et 22 g/t Au ; zone « Veine », 6,6 g/t Au sur 2,1 m ; zone « Metal Bay », 4,6 % Zn sur 2,3 m ; et zone « Havre Sigouin », 12,6 g/t Au, 10,3 % Cu et 46,3 g/t Ag. Une importante campagne de forage au diamant est planifiée pour 2000.

CEINTURE DE KOGALUK

La ceinture volcano-sédimentaire de Kogaluk est située à 200 km au sud-est de Povungnituk (SNRC 34J/11). Elle s'étend sur plus de 100 km de longueur. La ceinture est constituée de roches métasédimentaires, de différents types de formation de fer et de roches volcaniques calco-alcalines.

Depuis quatre ans, les travaux d'exploration exécutés par **Mines d'Or Virginia** et **SOQUEM INC.** ont permis de délimiter, dans la ceinture, trois zones aurifères significatives (18, figure 1A-1). Les bandes de sédiments présentent plusieurs zones aurifères sur une distance latérale de 14 km au sein de formations de fer à chert, oxyde et grunérite. La minéralisation est présente le long de zones de cisaillement N-S et en bordure de charnières de plis au sein des formations de fer. Les meilleurs résultats de forage sont : sur la zone 1, de 4,9 g/t Au sur 5,6 m ; sur la zone 2 de 6,0 g/t Au sur 4,6 m ; et sur la zone 4 de 5,8 g/t Au sur 5,0 m. Au cours de l'été 1999, les travaux se sont limités à des vérifications d'indices et à de la prospection.

CEINTURE DE QALLUVIARTUUQ-PAYNE

La ceinture volcano-sédimentaire de Qalluviartuuq-Payne est localisée à 160 km à ESE de Povungnituk (SNRC 34O/10). Le secteur ouest de la ceinture se caractérise par la présence de deux bandes parallèles de formation de fer dont l'extension totale est de plus de 15 km. Les formations de fer, aux faciès à oxyde et silicates, sont intercalées dans des métapélites.

Mines d'Or Virginia et **SOQUEM INC.** ont découvert une importante structure aurifère sur la propriété Payne (19, figure 1A.1). La minéralisation aurifère épigénétique est intimement associée aux contacts métasomatisés des formations de fer. Ces formations de fer sont recoupées par des zones de cisaillement ductile sub-parallèles au grain tectonique régional. La zone la plus prometteuse, appelée Amaruk, a retourné sur des échantillons de rainure 14,14 g/t Au sur 4,9 m et 17,65 g/t Au sur 3,45 m. À cet endroit, le lambeau de formation de fer s'étend sur 1,5 km de long. La plus importante intersection en forage a titré 4,74 g/t Au sur 8,4 m. La formation de fer a également été reconnue 7 kilomètres plus au sud dans le secteur d'Avingaluk où elle s'étend sur près de 2,5 km. Deux échantillons choisis ont rapporté, respectivement, 35,42 g/t Au et 28,98 g/t Au en surface. Un échantillon de rainure a donné 2,7 g/t Au sur 4,9 m. Sur la bande de formation de fer orientale, située à deux kilomètres à l'est d'Amaruk, un échantillon choisi sur la « Zone 1998 » a retourné 16,08 g/t Au. En 1999, **Exploration Cambiex** a conclu une entente avec **Mines d'Or Virginia** et **SOQUEM INC.** pour acquérir une participation de 33 % dans la propriété Payne. Les travaux de 1999 ont consisté en un levé géologique de détail, ainsi qu'en une campagne de forage au diamant de 1209 m en trous peu profonds le long des cibles géologiques.

CEINTURE DE VÉNUS

La ceinture de Vénus est située à 100 km au nord de la route Trans-Taïga et de l'aéroport de Fontanges (SNRC 23M/11). Elle s'étend sur près de 30 km de longueur. Dans sa partie SE, elle peut atteindre plus de 10 km de largeur. Elle se compose surtout de basaltes, de gabbro, de laves komatiitiques, de roches ultramafiques intrusives, de tuf dont la composition varie de felsique à intermédiaire, ainsi que, des niveaux de formations de fer au faciès oxydé et silicaté. Dans sa partie inférieure, la ceinture de Vénus comprend une importante séquence volcanique ultramafique très magnésienne, pouvant atteindre 2 km d'épaisseur sur 12 km de longueur. Les ultramafites sont composées principalement de coulées komatiitiques massives, à cumulat d'olivine ou à spinifex, intercalées avec des sédiments sulfurés.

Sur la propriété du lac Gayot, **Mines d'Or Virginia** a découvert, en 1998, une zone de sulfures volcanogènes dans une bande de volcanite felsique qui a donné jusqu'à 5,6 g/t Ag, 0,3 % Cu, 3,8 % Pb et 2,7 % Zn (5, figure 1A-1). La société a également délimité une intrusion ultramafique riche en sulfures, qui a donné 1,96 % Ni et 0,91 % Cu (5, figure 1A-1). En 1999, **Mines d'Or Virginia** a réalisé un levé géophysique Mag et Max-Min et mené une campagne de forage au diamant totalisant 1037 m de sondage. Quatre indices de surface ont été découverts; ils sont répartis latéralement sur une distance de plus de 10 km. Les indices « Gagnon », « Gayot », « Base Line » et « L » consistent en zones, variant de métriques à plurimétriques, de sulfures (pyrrhotite, pentlandite, chalcopyrite, pyrite) disséminées (< 40 % sulfures), en filets (40-80 % sulfures) ou massifs (> 80 % sulfures) situés à la base des coulées komatiitiques inférieures de la séquence ultramafique. L'indice « Gagnon » a pu être suivi par décapage sur une cinquantaine de mètres au contact entre une coulée à cumulat d'olivine et un tuf felsique altéré. Les sulfures ont une forte teneur en nickel, retournant des valeurs qui se situent entre 7,3 % et 9,5 % Ni dans le faciès massif, qui varient de 3,5 à 4,8 % Ni dans le faciès en filet et allant jusqu'à 2,6 % Ni dans le faciès disséminé. Un échantillon de tuf felsique de l'éponte inférieure, avec 10 % de sulfures en filets, a retourné 2,3 % Ni. Les sulfures sont également riches en platinoïdes, avec des valeurs variant de 1,0 à 4,7 g/t Pd-Pt dans le faciès massif, de 4,3 à 17,2 g/t dans le faciès en filets et allant jusqu'à 3,8 g/t dans le faciès disséminé. En rainurage, l'indice « Gagnon » a rapporté 2,17 % Ni, 0,05 % Co, 0,42 % Cu et 2,46 g/t Pd-Pt sur 4,85 m. Trois autres indices similaires ont été découverts dans le secteur. Situé à 1,5 km à l'ouest de l'indice « Gagnon », l'indice « Gayot » a titré, dans le faciès massif, de 3,99 à 5,10 % Ni, de 0,15 à 0,19 % Co, et de 1,10 g/t Pd-Pt. Situé à 6 km à l'est de l'indice « Gagnon », l'indice « Base Line » a retourné dans le faciès de sulfures massifs de 1,39 à 1,98 % Ni et de 0,42 à 1,20 g/t Pd-Pt. Situé à 1,5 km de l'indice « Base Line », l'indice « L » a retourné, dans un faciès de sulfures disséminés, de 1,5 à 1,7 % Ni, de 0,63 à 0,72 % Cu et de 1,26 à 1,54 g/t Pd-Pt. En fin d'année, **Mines d'Or Virginia** a conclu une entente **avec Billiton Metals Canada** donnant à cette dernière, l'option d'acquérir un intérêt de 50 % dans la propriété du Lac Gayot en contrepartie de travaux d'exploration totalisant 4,5 M$.

AUTRES CEINTURES OU RÉGIONS

SOQUEM INC. et **Cambior** ont évalué le potentiel en uranium du secteur du lac Vernot situé dans le feuillet SNRC 34 H (15, figure 1A-1). Selon le levé géochimique de fond de lac du MRN, ce secteur se caractérise par de fortes anomalies en uranium. La région du lac Vernot est composée de gneiss tonalitique, de granitoïdes entrecoupés des ceintures volcano-sédimentaires de Morrice et de Duvert. Les sociétés ont réalisé un levé radiométrique et un levé géochimique de till pour les minéraux lourds. Les travaux de prospection ont permis de relier les anomalies de fonds de lac avec des sources d'uranium filonien dans le socle.

Cambior a exploré les séquences de paragneiss dans la région du lac Maricourt (SNRC 24D/11) pour l'or dans les

formations de fer et pour les métaux usuels dans les paragneiss graphiteux (10, figure 1A-1).

Mines d'Or Virginia a également réalisé un levé géologique et fait de la prospection sur la ceinture de Narsaaluk (SNRC 34J/07), située à l'est du lac Chavigny (17, figure 1A-1). Des formations de fer au faciès silicaté, d'une épaisseur de plus de 50 m dans les zones de charnière de plis, ont donné jusqu'à 1,6 g/t Au.

Ashton Mining et **SOQUEM INC.** poursuivent, depuis 1996, leur projet de reconnaissance géochimique régionale dans le Minto (12, figure 1A-1). En utilisant la géochimie des minéraux lourds sur des échantillons prélevés dans les eskers et dans le till, les sociétés recherchent des kimberlites diamantifères.

Le **Nunavik Mineral Exploration Fund** a entrepris ses activités en 1999 avec un premier projet d'exploration dans la région de Povungnituk (35C/03), axé sur la recherche de gîtes de Ni-Cu (22, figure 1A-1).

Makamikex L.G. a réalisé sur sa propriété Lemming, un levé géologique et exécuté des travaux de lithogéochimie pour évaluer le potentiel en Cu-Ni de la ceinture de Gayot (SNRC 23M/09). Les travaux ont permis de mettre au jour un prolongement de la bande de roches ultramafiques, déjà cartographiée par Géologie Québec en 1998 sur la ceinture de Gayot (7, figure 1A-1).

Parmi les autres projets d'exploration dans le Minto, mentionnons ceux réalisés, en partenariat, par **SOQUEM INC., Mines d'Or Virginia** et **Cambior,** sur les propriétés de Qijuttuq (SNRC 34H/16), Pélican (SNRC 34P/13) et Olympic (SNRC 24M/05). Ces projets d'exploration étaient axés sur la recherche de gîtes d'or filonien dans des ceintures de roches vertes pour le projet Qijuttuq (16, figure 1A-1), de SMV dans la ceinture de Pélican pour le projet Pélican (20, figure 1A-1) et d'or mésothermal et de SMV dans les ceintures de Tasiaalujjuaq et de Faribault pour le projet Olympic (11, figure 1A-1). Sur cette dernière propriété, des travaux préliminaires de surface ont rapporté plusieurs indices de métaux usuels qui ont titré jusqu'à 524 g/t Ag, 5,8 % Cu et 0,7 % Zn, ainsi qu'un indice d'or qui a donné 7,0 g/t Au.

Perspectives

La mise en place, par Géologie Québec, du programme Grand-Nord a eu un effet immédiat sur l'exploration dans la région. Les données du levé géochimique de fonds de lac de 1998, combinées à celles des levés géologiques de l'été 1998 et de l'été 1999, ont généré plusieurs cibles potentielles d'exploration qui feront sûrement l'objet de travaux d'exploration en 2000. Des travaux d'exploration majeurs devraient être réalisés sur les ceintures de Vénus de Charras et de Gayot pour le nickel, sur la ceinture de Duquet pour le cuivre, le zinc, l'argent et l'or et dans la ceinture de Fagnant pour l'or. L'exploration pour le diamant devrait également se poursuivre.

Références

Card, K.D., Ciesielski, A., 1986 – *Subdivisions of the Superior Province of the Canadian Shield*. Geoscience Canada, v. 13, p. 5-13.

Hocq, M., 1994 – *La province du Supérieur, dans :* Géologie du Québec, MRN (mines), MM 94-01, p. 7 à 20.

Labbé, J.Y., Lacoste, P., 1999 – *Projet Grand-Nord : Métallogénie régionale. Dans :* Explorer au Québec : Le défi de la connaissance, MRN (mines), Géologie Québec, DV 99-03, p. 16.

Labbé, J.Y., Bandyayera, D., Gosselin, C., Leclair, A., Madore, L., Parent, M., Simard, M., 1998 – *Potentiel minéral du Nord du Québec*. Nouvelles ceintures volcano-sédimentaires dans la Sous-province de Minto. MRN (mines), Géologie Québec, PRO 98-04, 10 p.

Lapointe, B., Chown, E.H, 1993 – *Gold-bearing iron-formation in a granulite terrane of the Canadian Shield*. Mineralium Deposita ; vol. 28, p 191-197.

Leclair, A. et Équipe Grand Nord, 1999 – *Projet Grand-Nord : Cadre géologique régional, faits saillants et perspectives, dans :* Explorer au Québec : Le défi de la connaissance, MRN (mines), Géologie Québec, DV 99-03, p. 9.

Leclair, A., Parent, M., David, J., 1999 – *Géologie de la région du lac Nedlouc*. MRN (mines), Géologie Québec, RG 99-13.

Madore, L., Bandyayera, D., Bouchard, N., 1999 – *Géologie de la région du lac Peters*. MRN (mines), Géologie Québec, RG 99-07.

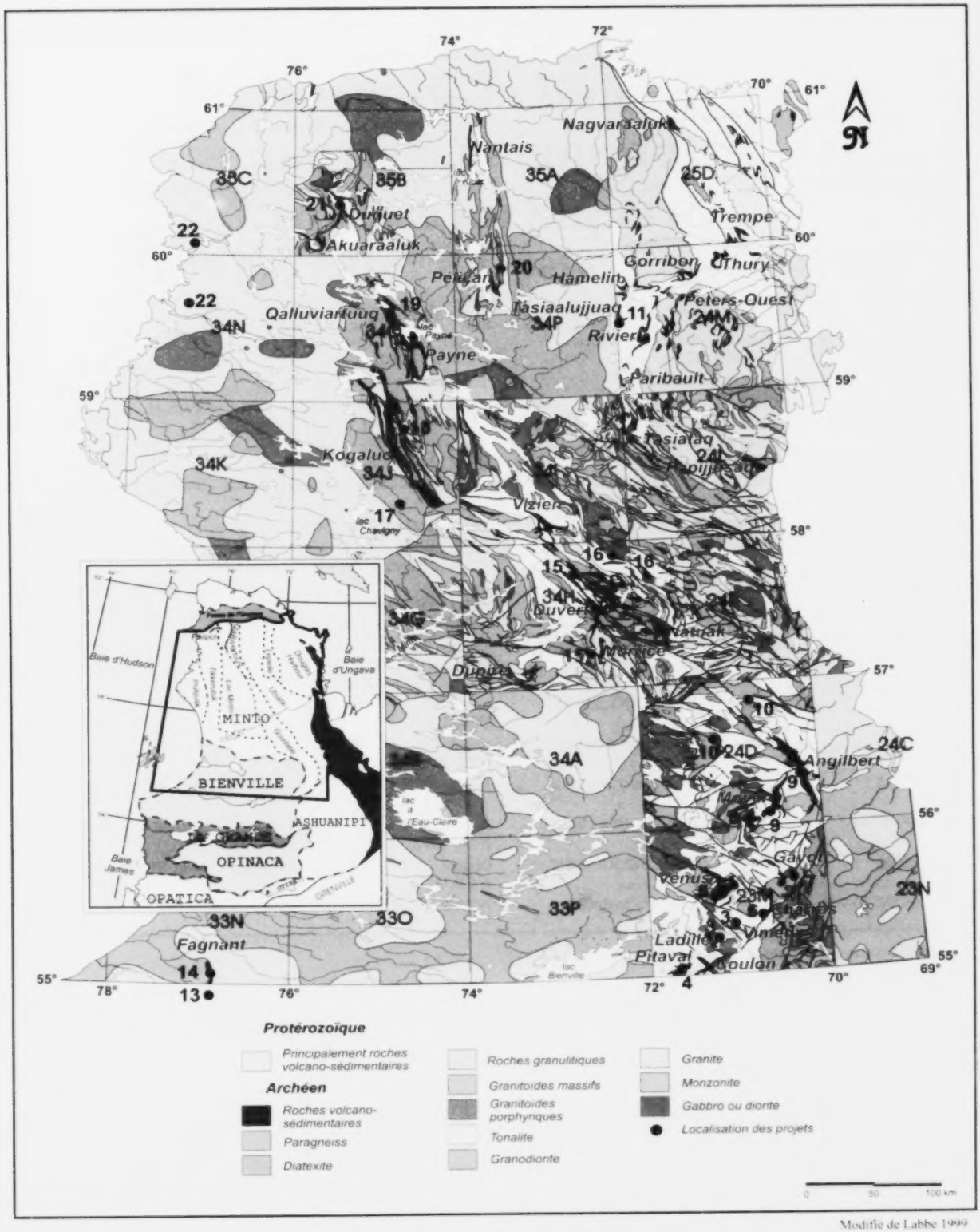
Percival, J.A., 1990 – *Archean tectonic setting of granulites terranes of the Superior Province, Canada : A view from the bottom. Dans :* Granulites and Crustal Evolution. *Edited by* D. Vielzeuf and P. Vidal. Kluwer, Dordrecht, p. 171-193.

Percival, J.A., Skulski, T., Lin, S., Card, K.D., 1995 – *Granite-greenstone terranes of the northern Goudalie domain, northeastern Superior Province, Quebec. Dans :* Current Research 1995-C, Geological Survey of Canada, p. 141-150.

Percival, J.A., Skulski, T., Nadeau, L., 1997 – *Granite-greenstone terranes of the northern Minto block, northeastern Quebec : Pelican-Nantais, Faribault-Leridon, and Duquet belts. Dans :* Current Research 1997-C, Geological Survey of Canada, p. 211-221.

Simard, M., Gosselin, C., N'Dah, É., 1999 – *Géologie de la région du lac Gayot*., MRN (mines), Géologie Québec, RG 99-06.

Thériault, R., Lamothe, D., Choinière, J., 1998 – *Nouvelles zones minéralisées dans la partie est des sous-provinces de La Grande et d'Opinaca (SNRC 23)*. MRN (mines), Géologie Québec, PRO 96-06, 8p.



Modifié de Labbé 1999

FIGURE 1A-1 – Localisation des projets d'exploration en 1999 sur le territoire des sous-provinces MINTO-BIENVILLE-ASHUANIPI.

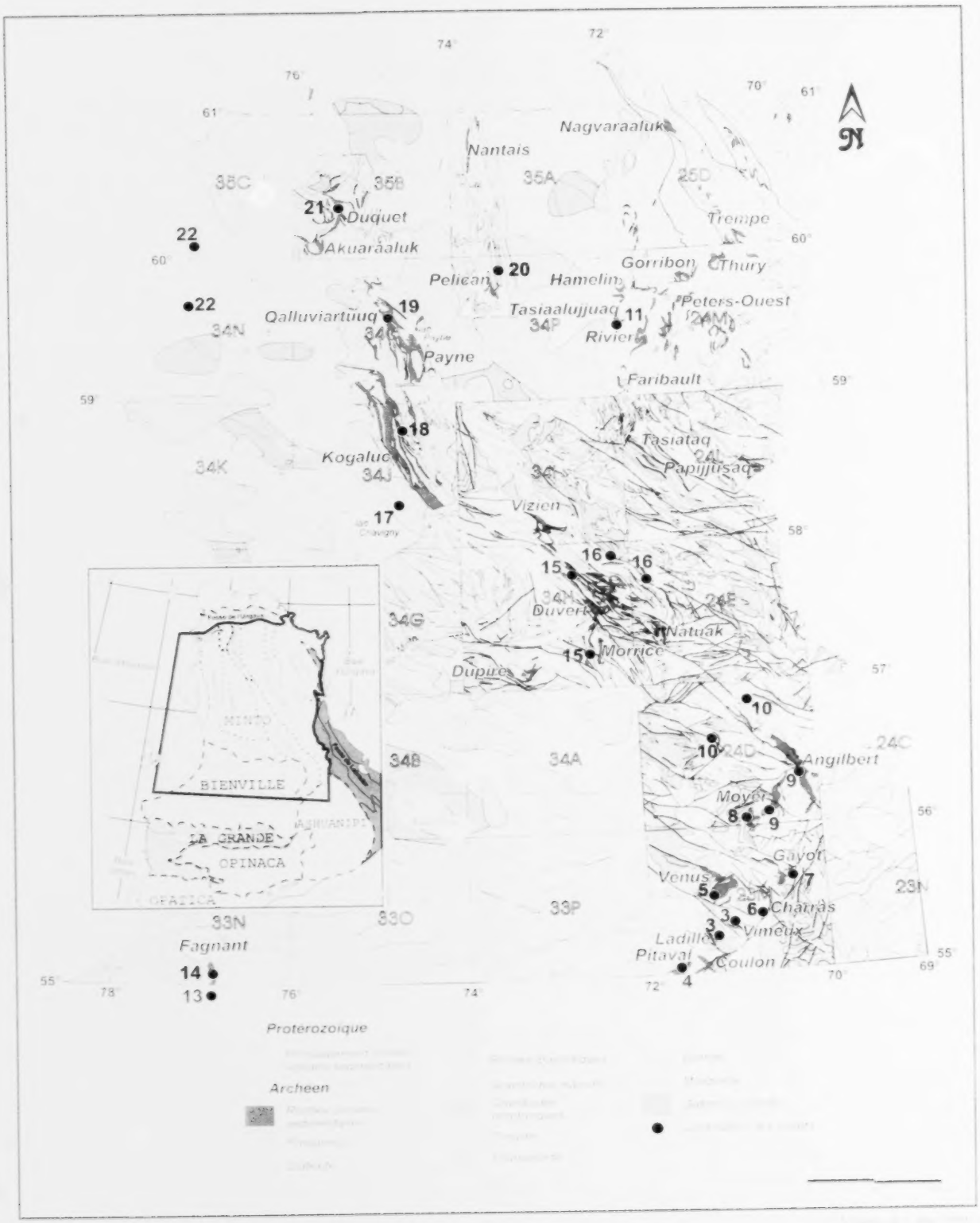


FIGURE 1A-1 : Localisation des projets d'exploration en 2000 sur le territoire des concessions MINTO, BIENVILLE, ASHUANIPI

TABLEAU 1A-1 – Travaux d'exploration dans les sous-provinces d'Ashuanipi, Bienville et Minto en 1999.

N°	SNRC	COMPAGNIE	PROJET	SUBSTANCE	TRAVAUX[1]
1	23K/06	Normand Noël	Gecko	Cu-Ni-Co	Pr, E
2	23K/06	Isabelle Saulnier	Addax	Cu, Au	Pr, G, E, Gc
3	23M/03, 06, 07	Mines d'Or Virginia	Ladille-Vimeux (PEM 1433)	Au, Cu, Ni	Pr, E
4	23M/04	André Lefebvre	Pitaval	Cu-Au-Ag	Pr, E
5	23M/06, 10, 11	Mines d'Or Virginia	Lac Gayot, (PEM 1314, 1317, 1406, 1493, 1494)	Ni-Cu-Co-EGP	GpA, Mag, EM, Pr, E, G
6	23M/07	Ressources Vaujour	Vaujour, (PEM 1410, 1428, 1449)	Cu-Ni-EGP	GpA(Mag-TBF-EM), EM, G, Pr, E,
7	23M/09, 10, 15	Makamikex L. G.	Lemming (PEM 1423)	Cu-Ni	G, Pr, E, Gc(ro)
8	24D/01, 02, 08	Mines d'Or Virginia, Cambior, SOQUEM INC.	Moyer, (PEM 1437,1501)	Au, Cu, Ni	Pr, E
9	24D/02, 08, 09	Laurent Gaudreau	Eider, (PEM 1502)	Au, Cu, Ni	Pr, E
10	24D/11, 15	Cambior	Lac Maricourt, (PEM 1427, 1454)	Au	Pr, E, G
11	24M/05,12	Mines d'Or Virginia, Cambior, SOQUEM INC.	Olympic, (PEM 1332, 1408)	Au-Cu	G, Pr, E
12	33 nord, 34 et 23 ouest	SOQUEM INC., Ashton Mining	Ungava	Diamant	Pr, G, E, Gc(t)
13	33K/15	Mackenzie Watson	Lac Schindler	Au	Pr, E, G
14	33N/02	Mackenzie Watson, Mines d'Or Virginia	Lac Fagnant, (PEM 1223, 1305)	Au	Pr, G, E, T, Gc(t)
15	34H/01, 02, 07, 08, 09, 15, 16	SOQUEM INC., Cambior	Vernot, (PEM 1338, 1342, 1344, 1425, 1426)	U	Rad, Pr, E, Gc(t), G
16	34H/16, 24E/13	SOQUEM INC., Mines d'Or Virginia, Cambior	Qijuttuq Est et Ouest, (PEM 1419, 1420)	Au	Gc(s), Gc(t), G, Pr, E
17	34J/07	Mines d'Or Virginia, SOQUEM INC.	Narsaaluk, (PEM 1287)	Au	G, Pr, E
18	34J/11, 15	Mines d'Or Virginia, SOQUEM INC.	Kogaluk, (PEM 916, 947)	Au	Pr, E
19	34O/10	SOQUEM INC., Mines d'Or Virginia, Cambiex	Payne, (PEM 1139)	Au	S(17:1209), G
20	34P/13, 14	SOQUEM INC., Mines d'Or Virginia, Cambior	Pélican, (PEM 1340)	Au, Zn-Cu	GpA(Mag-EM), Pr, E, G
21	35B/06	Mines d'Or Virginia, SOQUEM INC., Cambiex	Duquet, (PEM 1213)	Au-Cu-Zn-Ag	Mag, PP, G, Pr
22	35C/03, 34N/11	Nunavik Mineral Exploration Fund	POVI-2	Ni-Cu	Pr, Gc

1. **LÉGENDE DES TRAVAUX D'EXPLORATION**

E	Échantillonnage	Mag	Levé magnétométrique
EM	Levé électromagnétique	PP	Levé de polarisation provoquée
G	Levé géologique	Pr	Prospection
Gc	Levé géochimique non défini	Rad	Levé radiométrique
Gc(ro)	Levé géochimique de roches	S(nb:m)	Sondage au diamant (nombre : m total)
Gc(t)	Levé géochimique de till	TBF	Levé électromagnétique basse fréquence
GpA	Levé géophysique aérien	☐	Projet subventionné par le MRN

1B
Territoire de la Baie James : partie médiane de la Province du Supérieur (sous-provinces d'Opatica, d'Opinaca, de Nemiscau et de La Grande)

Rémy Morin

Région de Frotet-Evans 10
Région d'Eastmain 11
Région de La Grande 12
Perspectives 13

Le territoire de la Baie James occupe la partie médiane de la Province du Supérieur et regroupe quatre sous-provinces géologiques, soit, du nord au sud, les sous-provinces de La Grande, d'Opinaca, de Nemiscau et d'Opatica constituées d'ensembles volcano-plutoniques ou métasédimentaires. Ces sous-provinces géologiques sont découpées par de nombreuses zones de déformation E-W à WNW et ENE. Les travaux d'exploration sont concentrés principalement à l'intérieur des bandes volcano-sédimentaires de Frotet-Evans (sous-province d'Opatica), de la rivière Eastmain inférieure (sous-province d'Opinaca) et de La Grande (sous-province de La Grande). De nombreuses minéralisations en métaux usuels de type sulfures massifs volcanogènes et en métaux précieux de type filonien ou porphyrique sont présentes à l'intérieur de ces bandes. Celles-ci renferment également des formations de fer aurifères.

Les divers intervenants qui oeuvrent dans ce secteur ont connu des succès rapides et très significatifs depuis le début de leurs travaux vers le milieu des années 1990. Les découvertes initiales sont attribuables, en bonne partie, à l'utilisation des méthodes géochimiques et géophysiques bien adaptées à ce territoire. La faible couverture d'argile et de tills ainsi qu'un patron de dispersion glaciaire apparemment simple permettent l'utilisation de méthodes géochimiques rapides et peu onéreuses. Les minéralisations aurifères se manifestent souvent par des anomalies en arsenic dans les sédiments de lac en raison de l'association fréquente de l'or et de l'arsenic à la Baie James. À l'échelle régionale, les anomalies magnétiques permettent de tracer les formations de fer oxydées qui peuvent contenir des minéralisations aurifères. Depuis lors, bon nombre de nouveaux types de gisement ont été mis au jour. Ainsi, de nombreuses découvertes récentes mettent en relief le potentiel de la région pour les métaux usuels et précieux associés à des sulfures disséminés le long de zones de cisaillements majeures ainsi que le potentiel pour les minéralisations de type porphyre.

Les investissements en exploration, sur le territoire de la Baie James, ont été de 7,84 M$ en 1999 y compris une assistance financière de 1,56 M$ du gouvernement du Québec par l'intermédiaire de son Programme d'assistance à l'exploration minière du Moyen-Nord. De plus, l'attribution d'une somme de 1,03 M$ pour la réalisation de levés et d'études géoscientifiques par le gouvernement du Québec doit être mentionnée. Le nombre de mètres forés a totalisé 26 900 m. En 1999, nous avons répertorié un minimum de 51 projets d'exploration. Le fait marquant de cette dernière année est la découverte d'une minéralisation de cuivre-nickel au lac Rocher par Nuinsco Resources qui a provoqué une ruée au jalonnement mettant en cause une soixantaine de compagnies et le jalonnement de plus de 11 000 claims.

Nous avons divisé le territoire de la Baie James en trois régions, soit les secteurs de Frotet-Evans, d'Eastmain et de La Grande. Nous passerons en revue les principaux projets en cours en mentionnant les raisons qui motivent ceux qui s'intéressent à ce secteur.

Région de Frotet-Evans

La région de Frotet-Evans correspond à la bande volcano-sédimentaire du même nom. Cette ceinture de roches vertes s'étend sur une longueur d'environ 300 kilomètres et sa largeur varie de quelques kilomètres à l'ouest à plus de 45 kilomètres à l'est. Elle est constituée d'unités de roches volcaniques de composition mafique à felsique et d'unités de roches sédimentaires auxquelles sont associées des formations de fer. Toutes ces unités sont introduites par de nombreux filons-couches mafiques à ultramafiques. Dans les parties centrale et occidentale de la région, la portion de roches sédimentaires est beaucoup plus importante qu'elle ne l'est dans la partie orientale. Les diverses unités de la bande sont également recoupées par des intrusions de monzonite, de granodiorite et de porphyre dont plusieurs sont aurifères. Les projets d'exploration sont distribués dans trois secteurs principaux : dans la partie occidentale (secteur Evans), dans la partie centrale (secteur Rivière Broadback) et dans la partie orientale (secteur Frotet). La région de Frotet-Evans a fait l'objet de 27 projets totalisant 5,30 M$, soit 68 % du montant total en exploration hors chantier du territoire de la Baie James.

Dans la partie occidentale de la ceinture de Frotet-Evans (secteur Evans), **Nuinsco Resources** (18 ; figure 1B-1) **Falconbridge** (11, 12 et 25 ; figure 1B-1) **SOQUEM INC.** et **Mines Altavista** (21 ; figure 1B-1), **International Kirkland Minerals** et **Dumont Nickel Corp.** (14 et 15 ; figure 1B-1) et **Cominco** (26 ; figure 1B-1) ont été les compagnies d'exploration les plus actives. Dans le secteur du lac Rocher, **Nuinsco Resources** (18 ; figure 1B-1) annonçait, en janvier 1999, que le forage 99-1 avait recoupé une intersection minéralisée d'une largeur de 3,2 mètres titrant à 10,8 % Ni, 0,25 % Cu et 0,23 % Co. Cette annonce a provoqué une ruée au jalonnement et plus de 11 000 claims ont été jalonnés au printemps 1999 impliquant une soixantaine de compagnies. L'indice du lac Rocher est associé à des intrusions tarditectoniques mafiques différenciées de gabbro-gabbronorite-pyroxénite en bordure d'orthogneiss. Ces intrusions se distinguent étrangement par des anomalies magnétiques circulaires. La compagnie **Monopros** avait d'abord évalué ces anomalies associées généralement aux diatrèmes kimberliques pour le potentiel diamantifère. Les analyses des échantillons de surface récoltés lors de cette prospection sommaire avaient alors donné des teneurs en Ni de l'ordre de 0,7 %. L'encaissant noritique montre des textures cumulats, une granulométrie moyenne à grossière et des sulfures interstitiels. Les sulfures se composent de pyrrhotite, de chalcopyrite, de pentlandite et de pyrite, souvent au sein d'un même aggrégat. À la suite de cette découverte, la compagnie **Nuinsco Resources** a procédé à une importante campagne de forages totalisant 61 sondages et 12 319 mètres. Cependant, cette campagne n'a pas

permis d'étendre, de façon significative, la zone minéralisée originelle. Toutefois, bon nombre de compagnies continuent à s'intéresser aux nombreuses anomalies mises en évidence par la géophysique et la mise au jour de nouveaux contextes favorables devrait entraîner la poursuite des travaux en l'an 2000. Sur la propriété d'**Exploration Maude Lake** et de **Ressources Sirios** sous option par **Falconbridge** (25; figure 1B-1), un indice de sulfure a donné 0,84 % Ni (échantillon ponctuel).

Dans le secteur central de la ceinture de Frotet-Evans (rivière Broadback), les principaux travaux d'exploration ont été exécutés par **SOQUEM INC.** et **Pangea Goldfield** (5; figure 1B-1) et par **Cominco** (4; figure 1B-1). Sur la propriété Assinica (5; figure 1B-1), les travaux de **SOQUEM INC.** et **Pangea Goldfield** ont permis de définir des zones d'altération hydrothermale.

La partie orientale (secteur Frotet) est bien connue pour ses gîtes et indices de sulfures massifs dont plusieurs ont été découverts au cours des dernières années dans la portion sud de la bande. Mentionnons le gîte Tortigny de **Noranda** qui présente un inventaire géologique estimé à 531 000 t à 3,59 % Cu, 6,49 % Zn, 85,23 g/t Ag, 0,43 g/t Au et 0,27 % Pb jusqu'à une profondeur verticale de 250 m, le gîte De Maurès de **SOQUEM INC.** avec un inventaire géologique de 350 000 t à 7,84 % Zn, 1,35 % Cu et 22,31 g/t Ag et la Zone PK **d'Inco**. Les indices et gîtes de sulfures massifs connus se trouvent généralement au contact des volcanites mafiques avec des unités de roches sédimentaires (argilites graphiteuses) ou de roches volcanoclastiques. Le meilleur résultat obtenu en 1999 provient d'un échantillonnage en rainure dans une tranchée faite par **SOQUEM INC.** sur la propriété Roméo Boisvert avec une valeur de 6,91 % Zn, 4,34 % Cu, 27,8 g/t Ag et 0,71 g/t Au sur 1 m. Nous croyons que les minéralisations en sulfures massifs mériteraient une attention particulière dans la partie sud de la ceinture. En effet, les découvertes des dernières années montrent un très bon potentiel pour ce type de minéralisation, alors que le niveau d'exploration est relativement faible.

Dans la portion nord de ce secteur, la mise en production au début de 1997 du gisement Troilus, par **Corporation minière INMET** avec des réserves évaluées à 49 590 000 t à 1,38 g/t Au, 0,12 % Cu et 1,23 g/t Ag, témoigne du potentiel aurifère de ce secteur. Ce gisement est de type Au-Cu porphyrique. **Corporation minière Inmet** et **SOQUEM INC.** (9; figure 1B-1) ont fait un levé radiométrique et magnétique aérien dans le secteur et le suivi des anomalies sera effectué en l'an 2000. **Corporation minière Inmet** a également effectué quelques forages qui indiquent que la roche encaissante du gisement est une intrusion de diorite et non pas, comme on le croyait jusqu'à maintenant de volcanoclastites intermédiaires. Ces forages ont également recoupé des zones minéralisées associées à la diorite de Troilus.

Région d'Eastmain

La région d'Eastmain comprend les bandes de roches vertes de la rivière Eastmain inférieure et supérieure. Ces ceintures de roches vertes renferment des volcanites dont la composition varie de mafique à felsique, des pyroclastites felsiques, des sédiments et des formations de fer. Les roches volcano-sédimentaires sont recoupées par des intrusions granitiques à gabbroïques. Des couloirs de déformation ENE à E-W affectent les roches du secteur. Les groupes qui interviennent dans ces secteurs y recherchent des minéralisations aurifères filoniennes ou associées aux formations de fer, des minéralisations de sulfures massifs volcanogènes et de Cu-Au porphyrique. La région d'Eastmain a fait l'objet de 10 projets totalisant 0,92 M$, soit 12 % du montant total en exploration hors chantier du territoire de la Baie James. Les projets d'exploration sont concentrés dans la bande de roches vertes de la rivière Eastmain inférieure.

Dans le secteur de la rivière Eastmain inférieure, les principaux intervenants sont **Eastmain Resources, Cambior, Mine d'Or Virginia** et **SOQUEM INC**. Sur la propriété du lac Elmer (35; figure 1B-1), **Eastmain Resources et Cambior** ont mené une campagne de forages qui a permis la mise au jour de deux nouveaux indices filoniens à proximité de l'indice Gabbro et d'étendre l'horizon minéralisé du lac Elmer constitué d'une rhyolite fortement séricitisée, silicifiée, cisaillée et contenant de la pyrite disséminée. Plus à l'est, sur la propriété Clearwater (28; figure 1B-1), **SOQUEM INC.** et **Eastmain Resources** ont effectué des travaux d'exploration autour du gîte Eau-Claire. Ce gîte est constitué de plusieurs veines parallèles orientées à N085°/40° avec une longueur variant entre 50 et 150 mètres et un espacement allant de 10 à 40 mètres. Ces veines sont disposées selon un patron en échelon sur une distance de plus d'un kilomètre. Le gîte est caractérisé par la présence de schistes à actinote dans des métabasaltes injectés de veines de quartz-tourmaline pauvres en arsénopyrite et en sulfures. Il fut découvert au milieu des années 1980 par **Ressources Westmin** qui, en 1987, estimait l'inventaire géologique à 270 000 t titrant à 6,1 g/t Au. Au milieu des années 1990, la propriété est acquise par **Eastmain Resources** et son partenaire **SOQUEM INC**. Les travaux de deux dernières années (1997-1998) ont permis de recouper, en surface et en forages, les veines de quartz-tourmaline aurifères à l'ouest des zones connues, d'en découvrir de nouvelles et d'augmenter les ressources géologiques à 540 000 t à 11,13 g/t Au pour les veines G, I et J du gîte. La mise au jour, à la suite de décapages, des nouvelles veines O, P et Q devrait permettre d'augmenter substantiellement les ressources géologiques du gîte. La veine P, d'une longueur de 130 m, a une teneur moyenne de 12,34 g/t Au sur une largeur minimum de 2 m. Les veines O et Q, sises à 15 m au nord de la veine P et d'une longueur de

150 m, ont donné, respectivement, 64,32 g/t Au sur 2 m et 24,31 g/t Au sur 1,7 m avec une teneur moyenne de 10,7 g/t Au. Signalons enfin que **SOQUEM INC.** et **Eastmain Resources** ont pu bénéficier d'une assistance financière de 100 000 $ annuellement au cours des trois dernières années pour l'accomplissement de leurs travaux dans le cadre du programme d'assistance à l'exploration minière du Moyen-Nord.

La bande de roches vertes de la rivière Eastmain supérieure possède également un bon potentiel aurifère et cuprifère. On y connaît le gisement Eastmain de **Ressources MSV** dont les réserves sont évaluées à 863 988 t à 11,94 g/t Au. Ce secteur est également susceptible de contenir des minéralisations cupro-zincifères associées aux roches volcaniques felsiques. Dans les monts Otish situés au SE de la bande de roches vertes de la rivière Eastmain supérieure, **Exploration Boréale** (1 ; figure 1B-1) a mis au jour une nouvelle zone aurifère. La minéralisation se trouve dans une structure bréchique carbonatée au contact d'un gabbro et de sédiments. Des échantillons de surface ont donné entre 2,2 et 33,3 g/t Au. Au milieu des années 1980, Cogéma avait mis au jour un indice similaire au contact d'un gabbro et de sédiments carbonatés.

Région de La Grande

La région de La Grande est formée d'un assemblage complexe de masses plutoniques et d'orthogneiss dans lequel on retrouve quelques bandes volcano-sédimentaires étroites et isolées. Ces dernières sont constituées principalement de volcanites mafiques à felsiques interstratifiées avec des métasédiments et des formations de fer à chert-magnétite. Elles sont introduites par des filons-couches ultramafiques. On y observe également de grands couloirs de décrochement E-W qui semblent contrôler les minéralisations aurifères. Les travaux effectués dans ce secteur ont permis la découverte de nouveaux indices présentant des caractéristiques distinctes des minéralisations aurifères associées aux formations de fer. Les travaux d'exploration dans cette région sont maintenant axés vers la recherche de minéralisations aurifères associées à ces couloirs de déformation. La région de La Grande a fait l'objet de 14 projets totalisant 1,62 M$, soit 20 % du montant total consacré à l'exploration hors chantier sur le territoire de la Baie James. Les projets d'exploration sont distribués dans deux secteurs : les secteurs La Grande occidental et oriental.

Dans le secteur occidental, **Mines d'Or Virginia** a poursuivi ses travaux sur la propriété La Grande Sud (43 ; figure 1B-1) où elle a découvert, en 1997, la Zone 32 dans un stock tonalitique cisaillé au contact avec des basaltes. **Mines d'Or Virginia** estime l'inventaire géologique de cette zone à 4 200 000 t à 2,1 g/t Au à une teneur de coupure de 1,0 g/t Au (Communiqué de presse de mars 1999). La Zone 32 comprend trois lentilles parallèles qui, lorsqu'elles se joignent, forment une zone unique pouvant atteindre 50 mètres d'épaisseur. De plus, une quatrième zone (Zone 103), située à environ 30 mètres au nord de la Zone 32, est également associée au même corridor minéralisé. Les travaux de 1998 avaient permis la mise au jour d'une nouvelle zone minéralisée (Zone Veine) et de vérifier les extensions des zones minéralisées de la Zone 32 jusqu'à une profondeur de 300 m. Située à 200 m au nord de la Zone 32, la Zone Veine consiste en un réseau de veines de quartz avec des traces de pyrite-chalcopyrite-or encaissées dans la tonalite. Un échantillonnage en rainure dans une tranchée a donné jusqu'à 19,64 g/t Au sur 3 m. En juin 1999, **Cambior** s'est jointe à **Mines d'Or Virginia** pour faire un levé de till dont plusieurs échantillons ont révélé des concentrations anomales en or. Plus à l'ouest, à l'extrémité occidental du lac Menarik, **Ressources Dianor** (42 ; figure 1B-1) a annoncé la découverte de nouveaux indices sur le projet 1404 lesquels confirment la continuité d'un corridor aurifère d'une longueur de 1,7 km sur 100 m de largeur. La meilleure valeur est de 6,3 g/t Au et de 14 6 g/t Ag sur 3,4 m. La minéralisation se situe le long d'un corridor où l'on trouve plusieurs structures de direction est-nord-est à est-ouest. Les indices sont localisés au contact entre les roches volcano-sédimentaires du Groupe de Yasinski et un intrusif felsique ou encaissés dans un intrusif felsique en bordure des structures régionales.

Dans le secteur oriental de La Grande, les principaux travaux d'exploration sont ceux de **SOQUEM INC.** et **Ressources Sirios** (48 et 50 ; figure 1B-1), du tandem **Mines d'Or Virginia** et **Exploration Boréale** (45 ; figure 1B-1), ainsi que ceux de **Mines d'Or Virginia** et **Silver Century Exploration** (44 et 46 ; figure 1B-1). Sur la propriété Aquilon (50 ; figure 1B-1), située à une dizaine de kilomètres au sud de la centrale LA-1, **Ressources Sirios** rapportait, en 1998, des valeurs aurifères intéressantes variant entre 1,3 et 25,4 g/t Au le long d'un horizon s'étendant latéralement sur environ 7 km. La minéralisation se présente sous forme de sulfures disséminés ou de veines de quartz avec de l'or visible dans les roches volcaniques felsiques altérées et cisaillées. La campagne d'exploration effectuée en 1999 par **SOQUEM INC.** et **Ressources SIRIOS** a permis la découverte de plusieurs nouveaux indices aurifères en surface dont un nouveau système de veines de quartz aurifères de puissance métrique. Des échantillons choisis ont titré entre 3 et 211 g/t Au.

Sur la propriété Tilly (48 ; figure 1B-1), située à une trentaine de kilomètres à l'ouest de la centrale LG-4, le levé géochimique de till par **Ressources Sirios** et de **SOQUEM INC.** a permis de délimiter un secteur anomale en or. On avait observé jusqu'à 279 grains d'or grossier (de 0,1 à 3 mm) dans un échantillon de till. Les décapages mécaniques et la cartographie de 1999 confirment la découverte d'une importante traînée aurifère dans les tills.

Mines d'Or Virginia et **Silver Century Exploration** (44 ; figure 1B-1) rapportent également l'existence de nombreuses minéralisations aurifères associées à une zone de cisaillement E-W traversant la propriété Corvet Ouest. Un échantillon en rainure d'un de ces indices a donné 1,54 g/t Au sur 5 m.

Perspectives

Les découvertes de minéralisations aurifères dans les formations de fer ou associées à des couloirs de déformation majeurs, de minéralisations porphyriques et de sulfures massifs sur le territoire de la Baie James devraient maintenir l'intérêt pour ce territoire. En 2000, si les conditions de financement le permettent, la plupart des compagnies devraient poursuivre leurs travaux avec des budgets d'exploration similaires.

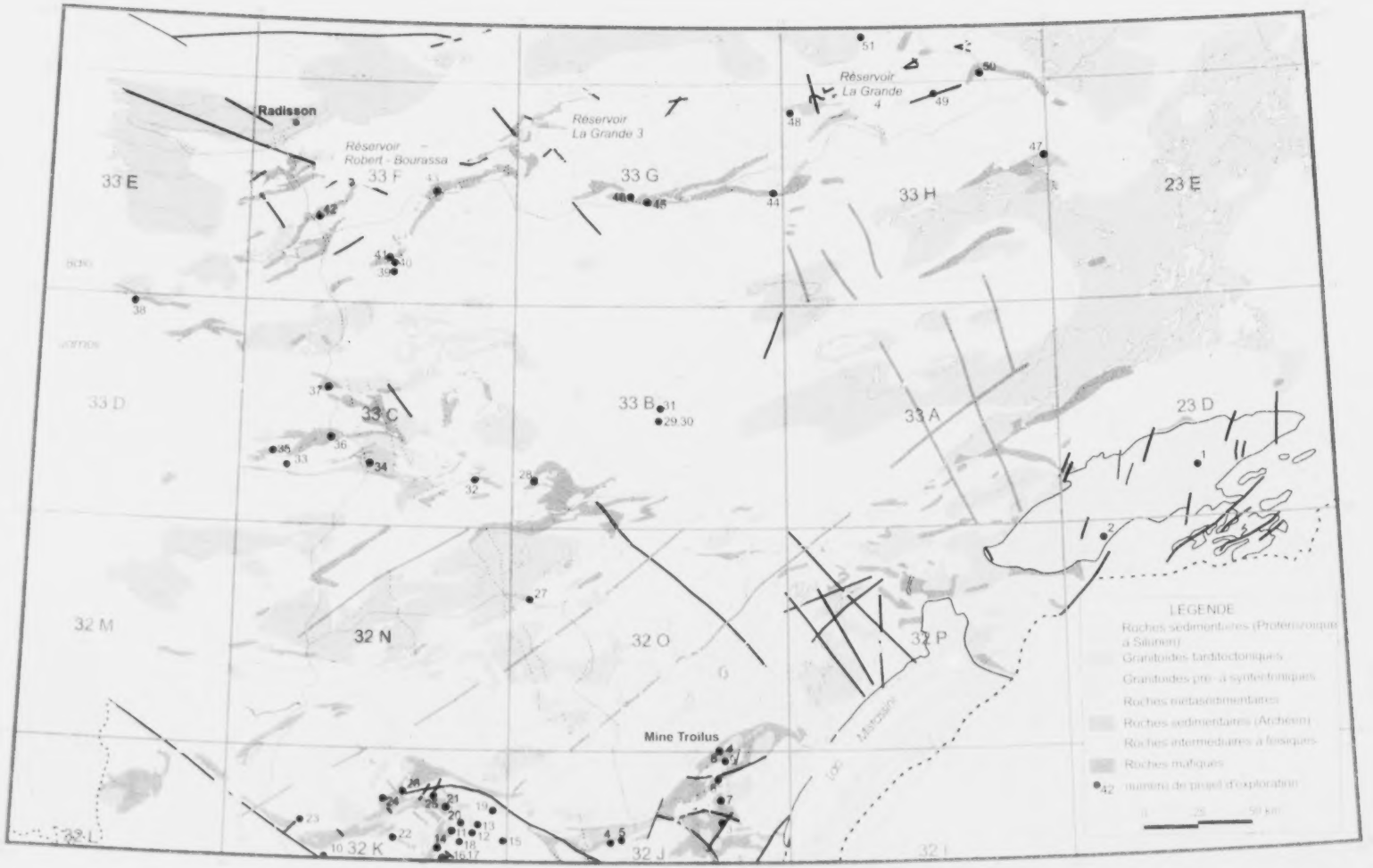


FIGURE 1B-1 Localisation des projets d'exploration dans le territoire de la Baie James en 1999

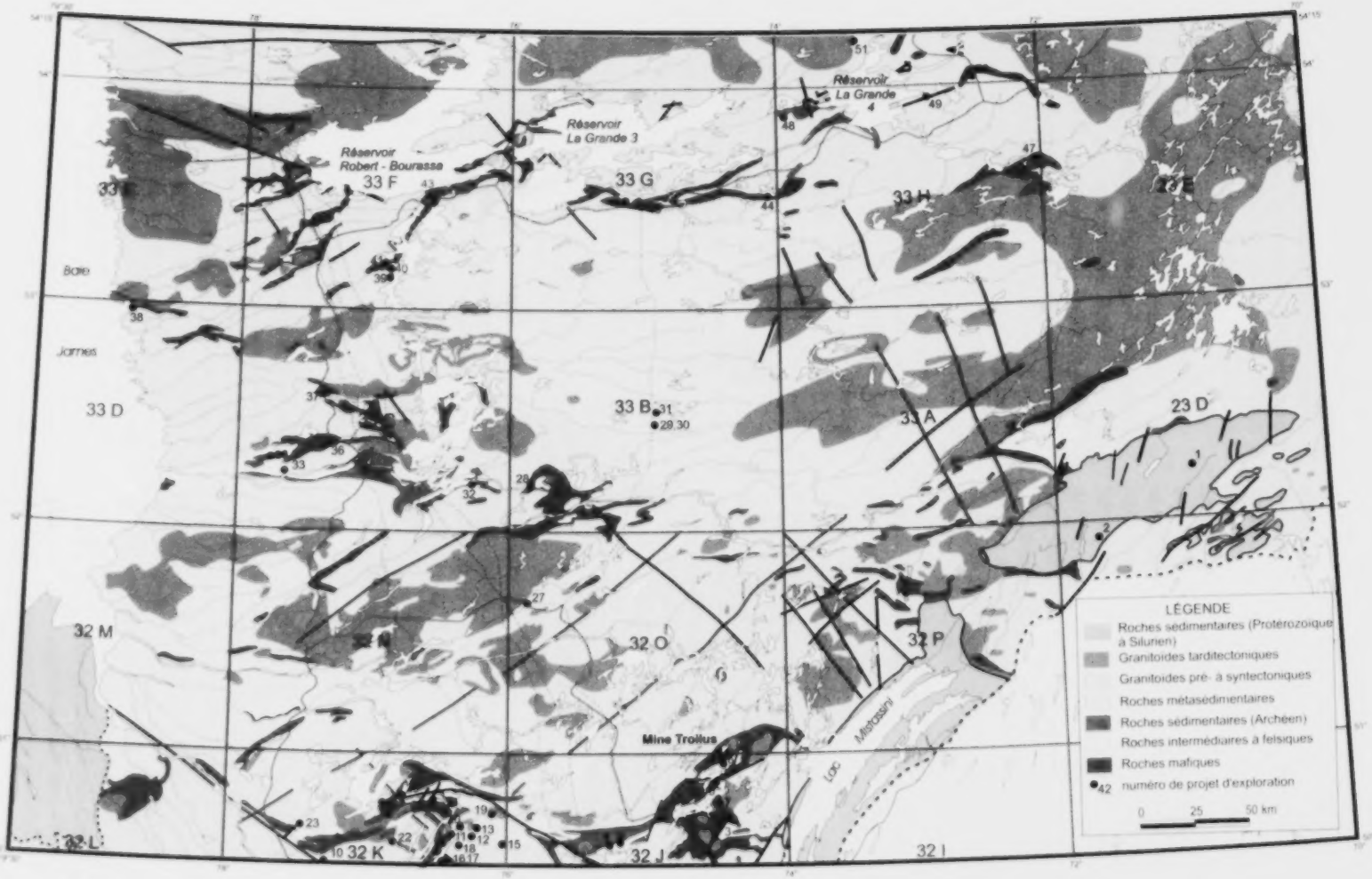


FIGURE 1B-1 – Localisation des projets d'exploration dans le territoire de la Baie James en 1999.

TABLEAU 1B-1 – Projets d'exploration dans le territoire de la Baie James en 1999 (voir figure 1B-1).

N°	SNRC	COMPAGNIE	PROJET	SUBSTANCE	TRAVAUX[1]
1	23D/02 et 23D/03	Exploration Boréale et Sanmei Gao	Péribonçor-1	Au	Pr
2	23D/04 et 22M/13	Rémy Laprise	Indicator	Au	Pr
3	32J/09	Pietro Costa	Tanaka	Au-Cu-Ni	Pr
4	32J/11	Cominco	Garevan	Cu-Zn	Gp, S (2 :501)
5	32J/11	SOQUEM INC. et Pangea Goldfield	Assinica	Cu-Zn	G, T
6	32J/15	SOQUEM INC.	Troilus Free Gold	Au-Cu	G, T
7	32J/15	SOQUEM INC.	Roméo Boisvert	Zn-Cu-Au-Ag	T, E
8	32J/15 et 32O/01	Corporation minière Inmet	Troilus	Au	Gp, S (8 :3300)
9	32J/15, 32J/16 et 32O/01	Corporation minière Inmet et SOQUEM INC.	Troilus	Au	GpA
10	32K/05, 32K/06, 32K/11 et 32K/12	Christian Desrosiers	KM 145	Cu-Zn-Pb-Ni	Pr
11	32K/09	Falconbridge, Noranda et Donner Minerals	Lac Rocher PN 146	Ni-Cu-Co-EGP	GpA
12	32K/09, 32K/10, 32K/11 et 32J/12	Falconbridge et Donner Minerals	Lac Rocher PN 145	Ni-Cu-Co-EGP	GpA, G, Pr, T
13	32K/09	Goldwater Resources	Lac Salamandre	Ni-Cu-Zn-Au	Gp
14	32K/09	International Kirkland Minerals et Dumont Nickel Corp.	Foreurs prospect	Ni-Cu	G, Gp, S (5 :745)
15	32K/09	International Kirkland Minerals	Huskies	Ni-Cu	Gp, S (6 :2195)
16	32K/09	Michel Lavoie	Lac Rocher	Ni-Cu-Co	Pr, T
17	32K/09	Richard Lavoie	Lac Rocher	Ni-Cu-Co	Pr, T,Gp
18	32K/09	Nuinsco Resources	Lac Rocher	Ni-Cu-Pt	Gp, G, T, S (61 :12319)
19	32K/09	Queenston Mining	Wildcats	Cu-Ni	Gp, S (1 :192)
20	32K/09	Ressources Freewest	Lac Rocher	Ni-Cu-Pt	GpA
21	32K/09 et 32K/16	SOQUEM INC. et Mines Altavista	Quenonisca	Zn-Cu-Au-Ag	Gp
22	32K/10	Goldeye Explorations	Lac Rocher	Ni-Cu	Gp
23	32K/12	Gestion Lupak	Eider	Cu-Mo-Au	G,T
24	32K/15 et 32K/09	Caribgold	Lac Evans	Cu-Ni	GpA, G, S (12 :1441)
25	32K/15	Falconbridge, Exploration Maude Lake et Ressources Sirios	Lac Rocher	Ni-Cu	Gp, G
26	32K/15	Cominco	Corbevan	Cu-Zn	Gp, S (3 :762)
27	32O/12	Sebastien Tolgeysi	Kaptukamach	Au-Cu-Ni	Pr
28	33B/04	SOQUEM INC. et Eastmain Resources	Clearwater	Au	G, Gc, T, S (9 :2150)
29	33B/07	Luc Lamarche	33B/07	Au	Pr, T
30	33B/10	Jean-Raymond Lavallée	33B/10	Au	Pr, T
31	33B/10	Jean-Raymond Lavallée	33B/10-Or	Au-Cu-Ni	Pr
32	33C/01	Mines d'Or Virginia	Opinaca	Au,Zn	Pr, G
33	33C/03, 33C/04, 33C/05 et 33C/06	Donald Namagoose	Eastmain Band # 1	Au-Cu	Pr
34	33C/03, 33C/04, 33C/05 et 33C/06	Christopher Harodier	Eastmain Band # 2	Au-Cu	Pr
35	33C/05	Cambior et Eastmain Resources	Lac Elmer	Au	Pr, G, S (5 :1780)
36	33C/06	Ressources Aurbec	Opinaca	Au-Cu-Zn	E
37	33C/11	Patrice Villeneuve	33C/11	Au	Pr
38	33D/15	Cree Nation of Wemindji	Wemindji	Au-Ag-Zn	Pr
39	33F/02	Jean-Raymond Lavallée	Indice d'or Sakami	Au	Pr, T, Gp
40	33F/02	Luc Lamarche	Péninsule Sakami	Au	Pr
41	33F/02 et 33F/03	Mines d'Or Virginia	Apple	Au	G, Pr, Gc(t)
42	33F/05 et 33F/06	Ressources Dianor	1404	Au-Cu-Ag	Pr, G, T
43	33F/10	Cambior et Mines d'Or Virginia	La Grande Sud	Au	Gc(t), G, T
44	33G/08 et 33G/09	Mines d'Or Virginia et Silver Century Expl.	Lac Corvet Ouest	Au	Gp, G, T
45	33G/06	Exploration Boréale et Mines d'Or Virginia	Poste Lemoyne	Au	G, Gp, T,Gc(t)
46	33G/11	Mines d'Or Virginia et Silver Century Expl.	Lac Guyer	Au-Ag-Cu-Zn	G,T
47	33H	Cambior	Caniapiscau	Au	

TABLEAU 1B-1 – (suite)

N°	SNRC	COMPAGNIE	PROJET	SUBSTANCE	TRAVAUX[1]
48	33H/13	Ressources Sirios et SOQUEM INC.	Tilly	Au	G, T, Gc(t)
49	33H/15	Marie-Josée Girard	33H/15	Au	Pr, Gp, G
50	33I/01 et 3I/02	Ressources Sirios et SOQUEM INC.	Aquilon	Au-Ag-Cu-Zn	Gc(t), G, T, S (10:1515)
51	33I/06 et 3I/05	Harold Desbiens	33I/06 et 33I/05	Au	Pr, Gp, G

LÉGENDE : **Pr** : prospection; **G** : levé géologique ; **Gp** : levé géophysique au sol ou en forage ; **GpA** : levé géophysique aérien ; **Gc** : levé géochimique ; **Gc(t)** : géochimie de till ; **E** : échantillonnage ; **Ev** : échantillonnage en vrac ; **ET** : étude technique et compilation ; **EF** : étude de faisabilité ; **S** : sondage (nombre de trous : nombre de mètres forés) ; **Sci** : sondage de circulation renversée ; **T** : tranchée et décapage ; **TM** : test de métallurgie.

☐ Projet subventionné par le MRN

1C
Territoire de la partie méridionale de la Province du Supérieur
(sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac)

Chantal Dussault
Pierre Doucet

Avant-propos 18
Minéralisation en métaux précieux 18
Région de Casa Berardi – Joutel - Matagami (Figures 1C-1 et 1C-3) 18
Région de Lebel-Sur-Quévillon - Desmaraisville (Figure 1C-1) 19
Région de Urban-Barry (Figure 1C-1) 19
Région de Chibougamau (Figure 1C-1) 20
Région de Normétal - La Sarre - Amos (Figure 1C-1) 20
Région de Rouyn-Noranda - Cadillac (Figures 1C-1 et 1C-4) 20
Région de Malartic - Barraute - Val-d'Or (Figures 1C-1 et 1C-5) 21
Région du Témiscamingue (Figure 1C-1) 22
Minéralisations polymétalliques 22
Région de Casa Berardi – Joutel - Matagami (Figures 1C-2 et 1C-3) 22
Région de Lebel-sur-Quévillon - Desmaraisville - Urban-Barry (Figure 1C-2) 23
Région de Chibougamau (Figure 1C-2) 23
Région de Normétal - La Sarre - Amos (Figure 1C-2) 23
Région de Rouyn-Noranda - Cadillac (Figures 1C-2 et 1C- 4) 23
Région de Malartic - Val-d'Or - Barraute (Figures 1C-2 et 1C-5) 24
Bilan et perspectives 24
Remerciements 25
Références 25

Avant-propos

Les sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac occupent l'extrémité sud-est de la Province du Supérieur au Québec. La sous-province de l'Abitibi constitue la plus grande ceinture de roches volcano-sédimentaires archéennes au monde. Elle est formée de diverses intrusions granitoïdes (50 %) et d'une série de bandes volcaniques (40 %) et sédimentaires (10 %) orientées grossièrement E-O (Figure 1C-1). Ces roches sont généralement métamorphisées au faciès des schistes verts ou de prehnite-pumpellyite dans les secteurs moins déformés, mais le métamorphisme atteint le faciès des amphibolites autour de certaines intrusions. Les granitoïdes ont été subdivisés en trois catégories : synvolcanique, gneissique et variant de syn- à post-tectonique. Les unités volcaniques sont regroupées en plusieurs séquences de composition variant de komatiitique à basaltique, basaltique ou de basaltique à felsique. Les roches sédimentaires se retrouvent le long de bandes plus étroites qui séparent les assemblages volcaniques. Elles sont généralement composées d'unités clastiques qui représentent d'anciens bassins d'eau profonde (roches de type Abitibi). De plus petites bandes, situées le long de failles majeures dans la partie sud de la sous-province, représentent des bassins de faible profondeur (roches de type Timiskaming).

La sous-province du Pontiac est constituée de 55 % d'intrusions granitoïdes et d'orthogneiss dans sa partie centrale, de 40 % de roches sédimentaires détritiques et de paragneiss et de 5 % de roches volcaniques. Les roches volcaniques forment des assemblages komatiitiques, basaltiques et localement felsiques dans la partie sud-ouest du Pontiac. Quelques minces bandes de volcanites basaltiques à komatiitiques sont présentes dans sa partie nord. En général, ces roches sont métamorphisées au faciès des amphibolites et elles le sont localement au faciès des schistes verts. Les roches sédimentaires non déformées d'âge protérozoïque du Groupe de Cobalt recouvrent le secteur sud-ouest du Pontiac et, plus au nord, le segment de la Faille de Cadillac au contact des sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac. La ceinture de l'Abitibi est découpée par plusieurs failles majeures orientées E-O à NO-SE inverses ou normales ainsi que par des failles NE senestres et SE dextres qui recoupent les différents domaines volcaniques et sédimentaires en régions losangées au centre intrusif.

La sous-province de l'Abitibi est reconnue mondialement pour le grand nombre et la richesse de ses gisements de métaux précieux (Au-Ag) et polymétalliques (Cu-Zn-Au-Ag et Cu-Au). Dans le passé, quelques gisements ont aussi été exploités dans la sous-province du Pontiac. L'exploitation et l'exploration de ces deux types de gisements font de ce vaste territoire l'une des principales régions minières du Québec depuis maintenant près de 80 ans. Au cours de l'année 1999, 13 gisements de métaux précieux (Joe Mann, Géant-Dormant, Francoeur, Mouska, Doyon, LaRonde, Bousquet 2, Kiena, Joubi, Beaufor, Sigma-Lamaque, Sigma 2 et East Amphi) et 7 gisements polymétalliques (Selbaie, Gonzague-Langlois, Bouchard-Hébert, Gallen, Bell-Allard et Louvicourt, en plus de la zone zincifère de la mine LaRonde) ont fait l'objet d'une exploitation minière en Abitibi (voir figure I et tableau I, en annexe).

Au cours de l'année 1999, la lentille Sigma III et une nouvelle fosse le long de la route 117 ont été exploitées à ciel ouvert au complexe Sigma-Lamaque à Val d'Or. La mine East-Amphi (75) des **Mines McWatters** (canton de Malartic) a aussi été exploitée à ciel ouvert entre janvier et août 1999 et ce malgré un glissement de terrain survenu le 27 mars 1999. Enfin, plus au nord, la mine Bell-Allard de **Noranda**, à Matagami (canton de Galinée), a été inaugurée le 19 avril 1999 et elle est entrée en production au cours de l'été. À la mine LaRonde (19), le fonçage du nouveau puits #3 devrait être terminé au cours du premier trimestre de l'année. Les ressources de ce gisement s'élèvent à : 39,8 Mt à 4,28 % Zn, 0,36 % Cu, 66,9 g/t Ag et 4,3 g/t Au.

En 1999, nous avons répertorié 183 projets d'exploration, comparativement à 202 en 1998. Il s'agit d'une baisse d'un peu plus de 9 %. Pour l'année 1999, les montants investis en exploration dans la sous-province de l'Abitibi et du Pontiac s'élèvent à 32,5 M$, soit une baisse de 11,6 M$ par rapport à 1998. Cent dix projets d'exploration étaient consacrés à l'or (tableau 1C-1) regroupant des investissements de 19,1 M$, une diminution importante comparée aux 136 projets et au montant de 32 M$ investit l'an dernier. Soixante-treize projets ont ciblé les gisements polymétalliques (tableau 1C-2) pour des dépenses de 13,4 M$, une augmentation significative par rapport aux 66 projets et aux 12,1 M$ pour 1998. Signalons que 26 projets de prospection de base et 32 projets de prospection avancée dans la sous-province de l'Abitibi et du Pontiac ont reçu plus de 0,55 M$ en assistance financière dans le cadre du Programme d'aide à l'exploration du Québec. Enfin, le programme d'aide à l'exploration minière pour les forages profonds (plus de 400 m), entré en vigueur en 1998, a été poursuivi en 1999. Quarante-quatre forages ont été subventionnés pour une somme s'élevant à 0,98 M$.

Dans les sections suivantes, nous discuterons du contexte géologique et des principaux résultats des projets d'exploration aurifère et polymétallique. L'emplacement de ces projets dans les sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac est présentée dans les figures 1C-1 à 1C-5. Des cartes plus détaillées des secteurs d'exploration intense, soit les régions de Casa Berardi-Joutel-Matagami (figure 1C-3), de Rouyn-Noranda-Cadillac (figure 1C-4) et de Malartic-Barraute-Val d'Or (figure 1C-5) sont aussi utilisées.

Minéralisation en métaux précieux

RÉGION DE CASA BERARDI – JOUTEL - MATAGAMI (FIGURES 1C-1 ET 1C-3)

Connu sous le nom de sillon Harricana-Turgeon (Lacroix, 1990), le territoire précité est situé à l'extrémité nord-ouest de la sous-province de l'Abitibi et il est illustré dans la

figure 1C-3. Trois failles E-O majeures, les failles de Détour, de Casa Berardi et de Douay-Cameron, traversent le sillon Harricana-Turgeon. Dans ce secteur, on trouve quatre anciens gisements aurifères importants : Casa Berardi, Douay, Vezza et Agnico-Eagle. Trois de ces dépôts (Casa Berardi, Douay et Vezza) sont situés dans l'assemblage sédimentaire du Groupe du Taïbi et ils sont associés aux failles majeures de Casa Berardi et de Douay-Cameron. Le gisement d'Agnico-Eagle est associé à la faille Harricana, en bordure du complexe felsique de Joutel.

Nous avons recensé 15 projets dans ce secteur : 12, 13, 18, 26, 27, 28, 43, 57, 72, 77, 82, 83, 89, 90, 107. Ils ont totalisé des investissements de 5,1 M$. En majorité, ces projets sont situés à l'intérieur du Groupe sédimentaire du Taïbi. Le projet Casa Berardi (26) de **Mines Aurizon** a franchi une étape importante au cours de l'année. La compagnie a mené à terme une campagne d'exploration de plus de 3,8 M$ et de 76 000 m de forages. De nombreuses intersections impressionnantes ont été rencontrées pour la nouvelle Zone 113, dont 40,7 g/t Au sur 13,6 m, 32,2 g/t Au sur 15,5 m et 19,3 g/t Au sur 14,8 m. Les ressources mesurées et indiquées totalisent 6,925 Mt à une teneur de 7,41 g/t Au et les ressources inférées totalisent 2,252 Mt à une teneur de 9,2 g/t Au. Présentement, la compagnie concentre ses activités pour mettre un terme à une étude de faisabilité interne. Les résultats encourageants suggèrent que ce gisement pourrait être mis en production dans un court délai.

Mines Agnico-Eagle a recoupé en forages des sulfures variant de semi-massifs à massifs associés à des sédiments bréchifiés sur la propriété Desmazures (43), dans le canton du même nom. L'un des forages a retourné une teneur de 1,12 g/t Au sur 1 m. **Ressources Yorbeau** a effectué des levés géophysiques et une campagne de 10 forages sur le projet Casa Berardi Ouest (13), dans le canton Beschefer. De très bons résultats ont été obtenus sur la propriété Martinière D (77) détenue par **International Taurus** et **Cyprus Canada**. Les meilleures intersections d'une campagne de 9 forages ont été de : 3,69 g/t Au sur 3,9 m ; 5,91 g/t Au sur 6,45 m ; 14,55 g/t Au sur 4,2 m et 5,96 g/t Au sur 5,25 m.

GéoNova Explorations et **Gowest Amalgamated Resources** ont mené à terme une campagne de 6 forages sur les propriétés Cavelier-Gowest (27). Les meilleurs résultats ont donné 1,3 g/t Au sur 0,85 m et 2,86 g/t Au sur 0,6 m. Les travaux de 1999 sur la propriété Noyelles (83)(figure 1C-1) ont permis au Syndicat Berthiaume de recouper l'horizon porteur de l'indice Ludger à plus de 1,2 km à l'est de la zone connue. Des échantillons choisis ont retourné des valeurs atteignant 2,77 g/t Au.

RÉGION DE LEBEL-SUR-QUÉVILLON - DESMARAISVILLE (FIGURE 1C-1)

Le territoire précité est situé au centre nord de la sous-province de l'Abitibi. On y trouve encore plusieurs secteurs à haut potentiel qui, essentiellement, sont inexplorés. La mine Géant-Dormant est située à 70 km à l'ouest de Lebel-sur-Quévillon. Elle est en production depuis onze ans et elle appartient aux compagnies **Cambior** et **Mines Aurizon**. La minéralisation est de type filonienne et elle est caractérisée par des teneurs particulièrement hautes qui s'approchent des 11 g/t Au. La minéralisation aurifère de la région de Lebel-sur-Quévillon - Desmaraisville est associée soit à des couloirs de déformations E-O, tel le couloir de Cameron, soit à des failles de direction N-E. Dans cette région, nous avons répertorié 11 projets d'exploration pour l'or : 4, 30, 31, 32, 34, 41, 42, 59, 71, 92, 106. Ces projets totalisent des dépenses de 1,5 M$.

À la mine Géant-Dormant (31) et sur la propriété Dormex (32), **Cambior** a dépensé près de 400 000 $ afin de trouver de nouvelles réserves. **Explorations Minières du Nord** et **SOQUEM INC.** ont terminé une série de forages sur la propriété Le Tac 4041 (71). Un de ces forages a donné une intersection de 1,5 g/t Au, 1,3 % Zn et 6,5 g/t Ag sur 7,07 m. **Exploration Maude Lake** aussi a obtenu d'excellentes teneurs lors d'une campagne de forages de 3 741 m à l'intérieur de son projet Comtois (34), à l'ouest de Lebel-sur-Quévillon. Les forages ont permis de définir deux structures aurifères, les Zones A et B, entre la surface et une profondeur de 400 m. Pour la Zone A, le trou 99-54 a retourné une intersection de 9,8 g/t Au sur 11,5 m incluse dans un intervalle de 6,1 g/t Au sur 20,1 m. Pour la Zone B, des sections de 5,8 g/t Au sur 3 m et 2 g/t Au sur 5,1 m ont été rapportées. Sur la propriété Verneuil (106), **SOQUEM INC.** et **Normabec** ont obtenu de bons résultats sur plusieurs décapages. Des teneurs de 19,13 g/t Au sur 2,9 m et 10,38 g/t Au sur 1 m proviennent de rainures d'un site. Un second décapage a retourné des rainures avec des teneurs de 9,73 g/t Au sur 0,5 m et 10,38 g/t Au sur 1 m.

RÉGION DE URBAN-BARRY (FIGURE 1C-1)

Le secteur d'Urban-Barry demeure une région attrayante pour les compagnies minières. Dix projets d'exploration aurifère se trouvent dans cette région : 2, 3, 29, 70, 99, 100, 101, 102, 103, 110, pour des investissements de 1,6 M$. Cette région est composée de bandes de roches volcaniques et sédimentaires affectées par une zone de cisaillement NE-SO. La minéralisation aurifère est associée à des zones de sulfures variant de massifs à semi-massifs, en filonnets ou disséminés. **Inmet, Alto Minerals** et **Noront Resources** ont mené une campagne de 21 sondages sur la propriété Windfall (100). Les meilleures teneurs recoupées ont été de 65,22 g/t Au sur 0,6 m et 41,62 g/t Au sur 1,1 m. Dans le cadre des projets Alto Noront (103) et Alto Alcane (102), qui se trouvent dans le même secteur, les compagnies recherchent des gisements de sulfures massifs volcanogènes et des gisements aurifères de type pyriteux, comme celui de la mine Doyon. Des campagnes de 17 forages sur Alto Noront et 4 forages sur Alto Alcane ont été menées à terme. Bon nombre d'intersections de veines de quartz-tourmaline-pyrite avec des valeurs élevées en or ont été

rapportées sur chaque projet. **Provenor** a fait cinq forages sur chacun des blocs Urban Sud et Barry Ouest de la propriété Urban-Barry (110). Des intersections de 1,56 g/t Au sur 0,8 m et 0,77 g/t Au sur 0,7 m ont été rapportées dans le bloc Urban Sud. **Ressources Gold Hawk** a mis à jour, en tranchées, 2 zones de cisaillement sur la propriété Barry-Souart (3). Séparées de 100 m, ces tranchées ont retourné des teneurs de 7,6 g/t Au sur 2 m et 5,26 g/t Au sur 3 m. Deux indices situés sur la propriété Macho River (99) de la compagnie **Urbana Corporation** ont retourné des teneurs de 9,9 g/t Au sur 0,5 m et 22,4 g/t Au sur 1 m. Un programme de 19 forages a été recommandé pour vérifier des cibles géologiques et géophysiques.

RÉGION DE CHIBOUGAMAU (FIGURE 1C-1)

Huit projets pour l'or ont été recensés dans le secteur de Chapais-Chibougamau : 37, 47, 61, 62, 63, 68, 78, 94. Ils ont généré des investissements de 0,47 M$. Deux types de minéralisation se retrouvent dans la région de Chibougamau : a) des veines de sulfures massifs, minéralisées en cuivre et en or, sont situées dans des zones de cisaillements orientées NO-SE et encaissées dans les roches du Complexe anorthositique du Lac Doré ; b) une minéralisation de cuivre et or porphyrique associée à des brèches à l'intérieur du pluton de Chibougamau. En début d'année, **Ressources MSV** a poursuivi ses discussions pour tenter de réanimer le projet Copper Rand 5000. En fin d'année, une entente entre MSV, la Société de Développement de la Baie-James, SOQUEM INC. et le Fonds de Solidarité du Québec est intervenue pour la remise en production du gisement Copper Rand 5000. Les réserves du gisement sont établies à 2,2 millions de tonnes à 1,72 % Cu et 3,7 g/t Au. La compagnie **SOQUEM INC.** a obtenu d'excellents résultats en forages et sur des décapages à sa propriété Brosman 1230 (78), située à moins de 3 km de Chibougamau. Une structure aurifère a été repérée sur une longueur de 300 m en surface et jusqu'à 430 m en profondeur. Des teneurs de 5,87 g/t Au sur 5,5 m, 5,05 g/t Au sur 6,1 m et 1,86 g/t Au sur 45 m ont été obtenues en forages. Les résultats obtenus en rainures comprennent des teneurs de 14,22 g/t Au sur 7 m, 65,78 g/t Au et 49 g/t Ag sur 1 m et 63,8 g/t Au et 18,2 g/t Ag sur 1 m. **Mines Altavista** visait les extensions de la zone 106 et de nouveaux horizons parallèles à cette zone sur la propriété Philibert (61), dans le canton Fancamp, en menant à terme une campagne de 10 forages. Ces forages ont recoupé des teneurs pouvant atteindre 2,5 g/t Au. Les ressources aurifères de ce dépôt sont estimées à 1,4 Mt à 5,3 g/t Au. **Exploration Boréale** a confirmé les extensions latérales et en profondeur de la minéralisation sur le projet Fenton (62). Les meilleures intersections étaient de 4,57 g/t Au sur 1,5 m, 2,88 g/t Au sur 2 m, 3,24 g/t Au sur 1 m et 3,53 g/t Au sur 1m. Composé de 2 zones situées dans un cisaillement SE-NO, le dépôt contient des ressources de 402 000 tonnes à 5 g/t Au. Au début de l'année, **Ressources Meston** a obtenu des résultats encourageants à la mine Joe Mann (94). Une nouvelle zone à l'est du puits a retourné des intersections allant de 3,4 g/t Au sur 5,3 m jusqu'à 23,2 g/t Au sur 8,5 m. Cependant, depuis septembre, la production a été restreinte aux niveaux supérieurs, pour cesser éventuellement en novembre, dans le but de mettre au point la nouvelle méthode d'extraction de coupe et remblai. La production minière devrait reprendre vers la fin du premier trimestre de l'an 2000 (communiqué de presse du 27/11/99).

RÉGION DE NORMÉTAL - LA SARRE - AMOS (FIGURE 1C-1)

Onze projets sont situés dans ce secteur, principalement à l'est d'Amos : 5, 38, 39, 44, 46, 58, 69, 86, 87, 91, 95. Les dépenses d'exploration totalisent 0,39 M$. **Ressources Coleraine** a poursuivi ses travaux en ce qui concerne le projet Perron (87), avec une campagne de 9 forages pour tenter de définir le potentiel aurifère d'une rhyolite sodique. Huit de ces forages et cinq décapages ont recoupé des valeurs significatives, dont les teneurs varient de 1,5 à 85,0 g/t Au sur des épaisseurs variant de 0,5 à 16,5 m. Le forage 99-54 a retourné une teneur de 5,9 g/t Au sur 4,5 m à l'intérieur d'une section de 16,5 m titrant 2,6 g/t Au. Selon la compagnie, ces résultats tendent à confirmer que la minéralisation est de type volcanogène disséminée et qu'elle s'apparente à celle des mines Doyon et Bousquet. **Ressources Coleraine** a aussi terminé un forage sur le projet Normétal (86). Dans le canton de La Reine, les **Mines Altavista** ont poursuivi les travaux sur la propriété Santa Anna (69). La minéralisation se compose d'un stockwork de veines de quartz associé à l'intrusif de Manley. La compagnie a mené à bien une étude sommaire pour une exploitation à ciel ouvert du gisement. **Major General Resources** et **Cameco Gold** ont poursuivi une campagne de forages dans le cadre du projet Despinassy (45), à 40 km au nord-est d'Amos. Des teneurs de 26,0 g/t Au sur 3,1 m, 7,3 g/t Au sur 5,1 m et 10,4 g/t Au sur 1,6 m ont été obtenues dans le trou 99-17. Une campagne de 6 000 m de forages a été planifié pour cet hiver dans le but de définir les extensions de ces zones aurifères.

RÉGION DE ROUYN-NORANDA - CADILLAC (FIGURES 1C-1 ET 1C-4)

Le secteur de Rouyn-Noranda-Cadillac, illustré par la figure 1C-4, est demeuré très actif au point de vue exploration aurifère et nous y avons recensé 25 projets en 1999 : 1, 6, 7, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 33, 40, 56, 65, 66, 76, 79, 80, 81, 96, 97, 98, 108. Ces projets représentent des investissements de plus de 3,66 M$. C'est le secteur où l'on retrouve le plus grand nombre de projets d'exploration pour l'or en Abitibi. Dans cette région, cinq mines d'or sont en production : Bousquet 2, Donald-J.-LaRonde, Francoeur, Mouska et Doyon. Cette dernière est le plus gros producteur aurifère au Québec avec un peu plus de 6 095 kg d'or produit en 1999. Les activités d'exploration ont été

concentrées autour des mines en exploitation. La compagnie **Cambior** a dépensé près de 0,4 M$ dans le secteur de la mine Doyon (17) et un peu moins de 0,2 M$ autour de la mine Mouska (18). Les campagnes de forages et de décapages aux alentours de ces deux mines ont permis de mettre au jour de nouvelles minéralisations. À la mine Doyon, l'exploration cible la minéralisation sous le niveau 14 de la Zone Ouest et plus en profondeur à l'ouest des infrastructures existantes. À la mine Mouska, **Cambior** a foncé un puits interne et a développé des niveaux d'exploitation supplémentaires. En septembre 1999, **Mines Richmont** a interrompu temporairement la production à la mine Francoeur (6), située dans le canton de Beauchastel, pour mettre l'accent sur la nouvelle zone 7. La production devrait reprendre en février 2000. Les réserves de la mine sont évaluées à 1,195 Mt à 6,03 g/t Au. Les **Mines Agnico-Eagle** ont poursuivi leurs travaux à la mine LaRonde (19) dans le canton Bousquet. On y développe présentement les lentilles Zone 20N, Zone 20S et 7. En octobre 1999, la compagnie annonçait que le trou 3170-11B avait recoupé la Zone 20 N à une profondeur de 2 990 m. L'intersection de 15,9 m a titré 5,9 g/t Au, 5,6 g/t Ag, 0,18 % Cu et 0,01 % Zn. Récemment (Northern Miner du 17/01/2000), le trou 3194-08 recoupait, à une profondeur de 2 736 m, une section de 23,2 m de la Zone 20N qui titrait 5,6 g/t Au, 18 g/t Ag, 0,97 % Cu et 0,04 % Zn. Des forages récents dans la Zone 20S ont étendu la minéralisation jusqu'à une profondeur de plus de 1 500 m. Les ressources du gisement s'établissent à 39,8 Mt à 4,28 % Zn, 0,36 % Cu, 66,9 g/t Ag et 4,3 g/t Au. Le fonçage du puits no. 3, jusqu'à une profondeur de 2 260 m, devrait être terminé en février 2000.

Barrick a mené à terme une campagne de 40 forages d'exploration à la mine Bousquet 2 (16). **Cambior** et **Cogema** ont effectué une importante campagne d'exploration, comprenant des forages, des levés géophysiques et de géochimie de till et de roches, sur le projet Porcupine (65). En fin d'année, **Queenston Mining** a entrepris une campagne de 6 forages sur la propriété Pandora Gold (24), dans le canton Cadillac. Les premiers résultats (Northern Miner du 17/01/2000) sont encourageants et un des 3 premiers sondages a retourné une section de 6,07 g/t Au sur 3,4 m. **Ressources Cristobal** a obtenu de bons résultats au cours d'une campagne de 5 forages sur la propriété Paré (1), au sud de la Faille Manneville, dans le corridor de déformation Porcupine-Destor. Les meilleures intersections ont été de 2,58 g/t Au sur 10,9 m dans le trou 99-01 et de 1,04 g/t Au sur 1,5 m dans le trou 99-05. La compagnie **Ressources Yorbeau** a poursuivi ses travaux sur le projet Astoria (96), dans le canton de Rouyn. Elle envisage d'exploiter à partir de la surface les réserves à faibles teneurs des zones B et Nord.

RÉGION DE MALARTIC - BARRAUTE - VAL-D'OR (FIGURES 1C-1 ET 1C-5)

Vingt et un projets ont été entrepris dans la région de Malartic - Barraute - Val-d'Or : 14, 15, 22, 35, 36, 50, 51, 52, 53, 54, 67, 73, 74, 75, 84, 85, 88, 93, 104, 105, 109. Les dépenses d'exploration totalisent 4,9 M$. Les projets d'exploration aurifère ont surtout été concentrés autour des mines en production. Dans ce secteur, illustrée par la figure 1C-5, on trouve six mines d'or en production : Beaufor, Joubi, Kiena, East-Amphi, Sigma 2 et Sigma. Une nouvelle mine, la mine East-Amphi (75) de **Mines McWatters,** a vu le jour au printemps 1999. Le gisement, dont les réserves probables sont de 1,124 Mt à 5,07 g/t Au, a été exploité à ciel ouvert entre janvier et août. La compagnie envisage maintenant la possibilité d'une production souterraine. Un autre gisement est présentement étudié par les **Mines Western Québec** et **Dynacor**, soit le gisement de Wesdôme (104), dans le canton de Vassan. En ce qui concerne les travaux de 1999, l'accent était mis sur quatre zones (A, B, E et E3). La compilation, l'interprétation et l'évaluation de la Zone A ont établi des ressources indiquées et inférées de 597 900 tonnes à une teneur de 5,16 g/t Au. En 1999, près de 1,2 M$ ont été investis dans ce projet. **Mines McWatters** a investit 3,6 M$ en 1999 dans le but de définir les lentilles aurifères satellites à la mine Sigma (15) avec une campagne de 500 forages. Au cours de l'année, une nouvelle zone le long de la route 117 a été mise en production à ciel ouvert. Un total de 3,9 Mt de minerai à 3,31 g/t Au a été répertorié dans la catégorie des « ressources mesurées et indiquées » et 4,4 Mt à 2,18 g/t Au s'ajoutent dans les « ressources présumées » (communiqué de presse du 26/10/99). À la mine Kiena (52), un programme de 9 forages semble avoir délimité une extension de la zone Nord. Ces forages ont recoupé des intersections de 5,01 g/t Au sur 3,6 m et de 12,5 g/t Au sur 3 m dans la zone 4-38. Dans la zone Dilatation, les meilleurs résultats ont été de 8,27 g/t Au sur 3 m et 5,1 g/t Au sur 3 m.

La compagnie **Mines Aurizon** a poursuivi ses travaux en ce qui concerne le projet Beacon (74) à proximité de son exploitation de Beaufor. Les forages visaient les extensions en profondeur des indices Beacon I et II et Callahan. Sur l'indice Beacon II, des teneurs entre 0,76 et 8,57 g/t Au sur des sections de 1 à 1,5 m ont été obtenues. Dans le secteur Callahan, les résultats varient entre < 5 ppb à 215 g/t Au sur 0,5 à 1,5 m. **Provenor** a terminé une campagne de cinq forages sur la propriété Louvicourt-Vauquelin (109) qui a confirmé la continuité et les dimensions de la zone aurifère Sleepy, qui contient des ressources de 150 000 t à 5,1 g/t Au, découverte par Cambior en 1988. Un des sondages a retourné une valeur de 2,3 g/t Au sur 9,7 m. **Northern Abitibi Mining** et **Beaufield Resources** ont obtenu une section de 1,07 m titrant 28,4 g/t Au à l'intérieur d'un des 3 forages effectués sur la propriété Siscoe (54) dans le canton Dubuisson. Dans ce même canton, **Mines Dynacor** a recoupé une section de 3,8 m titrant 8,8 g/t Au sur son propre projet Siscoe (50). La compagnie **Provenor** a effectué 3 forages sur le bloc Sleepy du projet Louvicourt-Vauquelin (109). Les meilleures teneurs obtenues étaient de 2,03 g/t Au sur 9,7 m, 3,9 g/t Au sur 0,65 m et 5 g/t Au sur 0,7 m.

RÉGION DU TÉMISCAMINGUE (FIGURE 1C-1)

Dans la sous-province du Pontiac, dans la région du Témiscamingue, 7 projets d'exploration ont été entrepris : 8, 9, 10, 11, 55, 60, 64. Des dépenses de 66 000 $ ont été associées à ces projets. Cinq de ces projets consistent en des travaux de prospection de base pour l'or et les métaux de base. Ils sont principalement situés dans le canton de Bellecombe et dans le sillon de Belleterre, dans des secteurs où prédominent des roches métasédimentaires et métavolcaniques mafiques, respectivement. Aucun résultat n'est disponible pour ces propriétés, étant donné le stade peu avancé des projets. **Ressources Autanabi** a obtenu une teneur de 3,4 g/t Au sur 8,23 m dans un forage recoupant une zone de cisaillement pyriteuse sur la propriété Guillet (64).

Minéralisations polymétalliques

En 1999, nous avons recensé 73 projets pour l'exploration des métaux de base en Abitibi. Deux de ceux-ci ont été réalisés en chantier soit le projet de la mine Louvicourt (P57) de **Ressources Aur** et celui de la mine Gonzague-Langlois (P35) de **Cambior**. Les 73 projets totalisent des investissements de 13,4 M$, ce qui représente une augmentation de 10 % par rapport à 1998. Cette hausse s'explique par le fait que plusieurs minières ont délaissé l'or dont le prix était trop bas, pour concentrer les activités vers le cuivre, le zinc et le nickel. Deux projets avaient des budgets de plus de 1 M$ soit : le projet Caber (P49) de **Noranda/ South Africa Minerals** et le projet mine Louvicourt (P57) de **Ressources Aur/Teck Exploration/Novicourt**. Trois projets avaient des budgets de plus de 0,5 M$. Il s'agit de Gemini (P13) de **Mines Cancor/Inco**, de Dufresnoy (P27) de **Cambior** et de Sleepy Lake (P61) de **Ressources Aur**.

En ce qui concerne les métaux de base, les principales minières qui ont fait des explorations sont **Ressources Aur**, **Métaux Billiton Canada**, **SOQUEM INC.** et **Cambior**. Elles ont été actives surtout autour des régions de Matagami, de Val-d'Or et du canton Dufresnoy près de Rouyn-Noranda.

RÉGION DE CASA BERARDI – JOUTEL - MATAGAMI (FIGURES 1C-2 ET 1C-3)

La région de Casa Berardi-Joutel-Matagami se trouve dans la partie nord de la ceinture de l'Abitibi. Ce secteur se compose d'assemblages variant de basaltiques à rhyolitiques, entourant plusieurs plutons synvolcaniques. Deux mines de Cu, Zn, Au, Ag sont en production dans cette région : la mine Selbaie de **Métaux Billiton Canada** et la mine Bell-Allard de **Noranda,** laquelle est entrée en production en avril 1999. On y retrouve aussi un projet de mise en valeur aurifère. Il s'agit de Casa Berardi des **Mines Aurizon**. La région de Casa Berardi-Joutel-Matagami est reconnue particulièrement pour ses dépôts très riches en zinc. Malgré tout, elle demeure difficile à explorer car l'épaisseur du mort-terrain atteint plus de 50 m à plusieurs endroits.

En 1999, on y a recensé 32 projets d'exploration : P5, P6, P7, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P19, P21, P22, P24, P25, P29, P31, P32, P39, P40, P41, P42, P43, P44, P48, P49, P50, P66, P68, P69, P71. Ces projets représentent des investissements de 6,4 $M, soit 48 % des dépenses consacrées à l'exploration polymétallique en Abitibi. Le projet qui a suscité le plus d'investissements est, sans contredit, le projet Caber (P49) de **Noranda/ South Africa Minerals**, situé dans le canton La Gauchetière. On y a effectué 3 200 m de forage. Une étude de faisabilité du projet a été préparée en mai 1999. Des ressources ont été évaluées à 800 000 t à une teneur de 10 % Zn, 0,6 % Cu, 11 g/t Ag. À 2 km au nord du gisement Caber, se trouve le dépôt Caber-Nord. Des ressources de 2,1 Mt à 4,1 % Zn, 1,5 % Cu et 19 g/t Ag sont déjà délimitées. **Noranda** et **South Africa Minerals** réévaluent présentement l'entente commune pour exploiter les gisements. Le deuxième projet en importance est le projet Gemini (P13) de **INCO/ Mines Cancor.** Il est situé dans le canton de Casa-Berardi. Ce dépôt zincifère a la forme d'une colonne dont la longueur varie de 120 m à 150 m et l'épaisseur de 1,5 m à 12 m. Une zone de veinules cuprifères y est adjacente. Les résultats de la campagne de forages de 1999 qui totalisait près de 9 000 m sont impressionnants. Mentionnons le forage 70 qui a donné une intersection de 12,81 m à 9,67 % Zn, 0,20 % Cu, 57,4 g/t Ag et 3,37 g/t Au. La compagnie **Cancor** a annoncé qu'elle entreprendra sous peu le calcul des réserves.

Les 32 projets recensés dans la région de Casa Berardi-Joutel-Matagami sont centrés autour de trois pôles : la mine Selbaie, le centre minier de Matagami et le complexe felsique de Joutel. La compagnie **Métaux Billiton Canada** a entrepris 9 projets (P5, P6, P7, P9, P10, P11, P12, P29, P68) autour de sa mine Selbaie. Quelques-uns d'entre eux ont été faits en partenariat avec **SOQUEM INC.**. Le projet Brouillan B-26 (P9) de **Métaux Billiton Canada/SOQUEM INC.** contient des zones de stockwerk, enrichies en chalcopyrite et sphalérite, propices à la découverte de lentilles de sulfures massifs. Le projet Beschefer (1172-1) (P5) de **SOQUEM INC./Métaux Billiton Canada** a obtenu des intersections intéressantes en forage. En effet, le trou 1172-99-30 a recoupé trois zones aurifères : 8,98 g/t Au sur 1 m, 9,75 g/t sur 0,6 m et 3,7 g/t Au sur 6,1 m. La compagnie **Métaux Billiton Canada** a foré un horizon de sulfures massifs dans le canton de Carheil, projet D2 (P11). Des teneurs anomales ont été obtenues en forage : 1 g/t Au, 0,2 % Zn sur 1,3 m.

Autour du centre minier de Matagami, 13 projets d'exploration ont été recensés : P14, P15, P16, P21, P22, P24, P25, P31, P32, P48, P49, P50, P66. Ceux-ci sont concentrés autour de la faille Daniel, de la faille adjacente au pluton McIvor et de l'horizon marqueur de la tuffite « Key ». C'est à cet horizon que sont associés les dépôts et mines polymétalliques de la région de Matagami. Les treize projets ont été effectués principalement par les compa-

gnies **SOQUEM INC.** et **Noranda**. La compagnie **Noranda** a obtenu des résultats fort intéressants dans différents projets d'exploration autour de Matagami. Outre le projet Caber (P49), dont nous avons fait mention dans les lignes précédentes, il y a le projet Bracemac (P31), situé dans le canton de Galinée, où l'on a recoupé en forage 1,68 % Zn, 0,07 % Cu, 7,35 g/t Ag sur 5,7 m. Cette zone minéralisée est associée à la tuffite « Key ». Les forages sur le projet Daniel J.V. (P22), situé dans le canton du même nom, ont donné des résultats prometteurs en recoupant à plusieurs endroits la tuffite « Key ». Les meilleures teneurs ont donné jusqu'à 2,45 % Zn.

La compagnie **Noranda** a exploré autour du dépôt de Phelps Dodge (projet Phelps Dodge 1 [P50]). Elle a obtenu des résultats intéressants le long d'un horizon cherteux considéré comme l'équivalent de la tuffite « Key ». La meilleure analyse a donné 1,22 % Zn, 0,06 % Cu sur 1 m. Les travaux de forage se poursuivront en 2000.

La région de Joutel a connu un regain d'exploration pour les métaux de base. Le nombre de projets a pratiquement doublé. Il est passé de 4 en 1998 à 7 en 1999. Les principales compagnies actives autour de Joutel sont **SOQUEM INC./Explo-Zinc** (P39), (P40), (P41), **Kernow Resources** (P42), **Teck Exploration/Breakwater Resources** (P71), **Globex Mining** (P43) et **Golsat Mining** (P19). Les travaux des différentes compagnies exerçant leurs activités à Joutel ont consisté principalement en de la compilation géologique et de la cartographie. La compagnie **Globex Mining** a acquis les droits miniers de l'ancienne mine Poirier (P43) qui fut en production de 1966 à 1975. À l'époque, on y a extrait 4 670 000 t à 2,2 % Cu et 748 000 t à 5,58 Zn. Près de 2 000 000 t titrant 8 % Zn forme aujourd'hui l'inventaire minéral de la mine Poirier. En 2000, la compagnie **Globex** entreprendra des forages sous le niveau 800 m afin de vérifier la continuité de la minéralisation.

RÉGION DE LEBEL-SUR-QUÉVILLON - DESMARAISVILLE - URBAN-BARRY (FIGURE 1C-2)

Cinq projets de prospection pour les métaux de base ont été effectués dans la région précitée en 1999 : P34, P35, P36, P67, P70. Ils totalisent un budget d'environ 200 000 $. Cela représente moins de 2 % des investissements pour les métaux de base en Abitibi. Ces montants n'incluent pas les importantes sommes d'argent investies à la mine Gonzague-Langlois (P35) de **Cambior**. Le programme de forage de définition a permis d'augmenter la teneur zincifère de 35 % de la zone 97. Les projets P36 et P67 consistent en de la prospection de base par des prospecteurs autonomes. La région d'Urban-Barry est reconnue principalement pour ses indices d'or. En 1999, un seul projet y a été répertorié pour le zinc. Il s'agit du projet Windfall (P70) de **Ressources Murgor/Inmet.** Cette propriété a un fort potentiel pour l'or et les métaux de base. De nombreux horizons rhyolitiques, possiblement associés à des lentilles de sulfures massifs, ont été mis à jour.

RÉGION DE CHIBOUGAMAU (FIGURE 1C-2)

Sept projets ont été réalisés dans la région de Chibougamau : P33, P37, P46, P47, P54, P55, P56. Ils représentent des sommes de près de 700 000 $, soit 5 % des sommes investies pour l'exploration des métaux de base en Abitibi. De nombreux prospecteurs sont actifs dans la région. Les compagnies présentes sont **Teck Exploration**, **Cambior/Mackenzie Bay Resources** et **Phelps Dodge**. **Teck Exploration** a mené des campagnes de cartographie et de géophysique de base à l'intérieur des projets PLD (P46) et Lemoine (P55), situés dans les cantons de La Dauversière et Lemoine, respectivement. Ces campagnes ont permis de mettre à jour des complexes volcaniques felsiques et des bandes de sulfures semi-massifs. La compagnie **Phelps Dodge** a effectué des levés géophysiques aériens sur le projet Opawica (P37), dans le canton Guercheville. Des cibles géophysiques ont été définies et des forages sont prévus en 2000. Le projet de vanadium du lac Doré (P55) de **Cambior/Mackenzie Bay** a suscité des investissements de près de 0,5 M$. Ce gisement de vanadium est le plus grand en Amérique du Nord, et le deuxième en importance au monde. Les ressources sont évaluées à 350 000 000 t à 0,45 % V_2O_5. Le vanadium est utilisé dans l'industrie de l'acier pour créer des alliages de haute résistance. En 1999, **Cambior** a fait des études de caractérisation du gisement. Des forages et des tests métallurgiques sont prévus en 2000.

RÉGION DE NORMÉTAL - LA SARRE - AMOS (FIGURE 1C-2)

Dans le secteur précité, 7 projets ont été effectués par des prospecteurs autonomes : P3, P4, P17, P20, P29, P51, P52. Ils représentent des investissements de moins de 60 000 $. Cet argent a été obtenu en grande partie grâce à des subventions dans le cadre du programme d'assistance à l'exploration minière du Québec. Les différents travaux ont consisté en des décapages et en de la prospection de base. Les résultats ne sont pas encore connus. Il faut mentionner le projet (P51) de **R. Tremblay** où un forage a recoupé une zone de sulfures bréchifiés de plus de 20 m de long. Cette zone est située dans un horizon rhyolitique ; des teneurs anomaliques en cuivre ont été obtenues.

RÉGION DE ROUYN-NORANDA - CADILLAC (FIGURES 1C-2 ET 1C-4)

Le secteur précité a regroupé 5 projets : P18, P26, P27, P38, P65. Ces projets représentent des investissements de 1,3 M$, soit 10 % des montants investis pour l'exploration des métaux de base en Abitibi. Ces montants équivalent à ceux enregistrés en 1998. Avec 3 projets, **Cambior** a été la

compagnie la plus active : P18, P26, P27. Ces projets sont situés autour des mines Mobrun et Bouchard-Hébert. Plus de 11 000 m de forage ont été effectués dans les environs de la mine Mobrun dans le cadre du projet Dufresnoy (P27). Le but visé est de trouver de nouvelles réserves afin de prolonger la vie de la mine. Les travaux se poursuivront en 2000. Trois forages totalisant 1600 m ainsi que de la cartographie ont été faits pour vérifier les extensions latérales de la mine Bouchard-Hébert de **Cambior** (P18). La compagnie **INMET** a effectué des levés géophysiques et fait des forages sur sa propriété Joannes-Orion (P38), directement au nord de la faille de Cadillac. On y recherche des lentilles de sulfures massifs, associées aux rhyolites du Black River. Le projet Leith A2 (P65) a été mené par des prospecteurs indépendants. Leur levé géochimique de sol, dans le canton de Montbray, a permis de repérer des zones anomales en métaux de base.

RÉGION DE MALARTIC - VAL-D'OR - BARRAUTE (FIGURES 1C-2 ET 1C-5)

Dans la région environnante de Val-d'Or, on retrouve 17 projets, lesquels totalisent des investissements de 4,8 M$. Cela représente 35 % du budget d'exploration des métaux de base en Abitibi. Les investissements pour les métaux de base autour de Val-d'Or sont presque six fois plus élevés qu'en 1998. Cela s'explique par les efforts que la compagnie **Ressources Aur** a fournis pour trouver de nouvelles lentilles minéralisées autour de sa mine Louvicourt (P57). En 1999, **Ressources Aur** comptait 7 projets d'exploration : P8, P57, P58, P59, P60, P61, P62. Ils étaient centrés sur la Formation de Val-d'Or, hôte de nombreux dépôts de sulfures massifs. Les budgets les plus importants ont été dépensés à la mine Louvicourt (P57). Trente trous totalisant 14 800 m ont été forés. Ces forages ont recoupé de la minéralisation disséminée et en veinules. En 2000, de nouvelles méthodes géophysiques plus sophistiquées seront appliquées afin de délimiter de nouvelles zones minéralisées en profondeur. Des résultats encourageants ont été rencontrés en forage sur la propriété Louvex (P59) de **Ressources Aur**. On mentionne deux longues intersections aurifères : 0,9 g/t sur 21 m et 0,95 g/t sur 13,9 m. Plusieurs autres projets de **Ressources Aur** ont obtenu des intersections intéressantes dans la Formation de Val-d'Or ; le projet Auriac (P8) dans le canton de Bourlamaque où l'on a obtenu 0,57 % Cu sur 2,3 m et 1,2 g/t Au sur 1 m, le projet Sleepy Lake (P61) dans le canton Louvicourt avec une intersection de 3,2 % Cu, 0,9 % Zn, 34,3 g/t Ag, 2,4 g/t Au sur 0,7 m et le projet Lugold (P62) avec 1,94 % Cu, 8,8 g/t Ag sur 0,6 m. Au cours de l'année 2000, des budgets importants seront consacrés à l'exploration de nouvelles cibles minéralisées. De plus, **Ressources Aur** a entrepris un vaste programme de compilation du secteur de Val-d'Or qui s'étendra sur plusieurs années (P64). Quatre projets ont été menés dans la région de Barraute. Les compagnies actives sont **Mines Abcourt** et **Noranda** (P1), (P2) et **Corporation Inmet** (P53). Ces différentes compagnies ont travaillé principalement autour des anciennes mines de zinc-argent. La particularité des gîtes de la région de Barraute est d'avoir une teneur très élevée en argent qui tourne autour de 60 g/t Ag.

Bilan et perspectives

En comparaison avec l'année 1998, nous avons noté, au cours de l'année 1999, une faible diminution de 9 % du nombre de projets dans les sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac. La fermeture du bureau d'exploration de Rio Algom à Val d'Or, la fin des opérations à la mine Joubi détenue par **Mines Western Québec** à la fin de l'été, le réaménagement du plan de l'exploitation souterraine au complexe Sigma-Lamaque en mars, la cessation temporaire de la production à la mine Francoeur de **Mines Richmont** en septembre et la baisse du prix de l'or sous la barre de 260 $ US au cours de l'été sont cinq facteurs négatifs qui ont marqué le domaine minier en Abitibi au cours de l'année 1999. Cependant, l'augmentation du prix de l'or aux environs de 280 $ US depuis la mi-septembre a ajouté une note positive pour le dernier trimestre. Aussi, la mise en production du gisement East-Amphi (75) à Malartic, l'exploitation à ciel ouvert à la mine Sigma par la compagnie **Mines McWatters** et le développement du projet Westdôme (104) de **Mines Western Québec** et **Dynacor** indiquent que la région de Val d'Or recelle toujours un potentiel pour l'or. L'attrait pour l'exploration aurifère dans cette région demeure. Le nombre de projets d'exploration pour les gisements aurifères a diminué de 19 % par rapport à 1998. Ces travaux ont été concentrés essentiellement dans le corridor Rouyn – Cadillac – Val-d'Or et les secteurs de Casa Berardi-Joutel, Amos et Urban-Barry. Les régions de Chibougamau et du Témiscamingue n'ont été que très peu explorées. Les résultats fort encourageants de la campagne de forages et l'avancement des travaux de **Mines Aurizon** à Casa Berardi (26) suggèrent que ce gisement pourrait devenir la prochaine mine d'or à entrer en production en Abitibi. Il est important de noter que dix des treize mines d'or en exploitation en 1999 sont situées dans le sillon Rouyn-Noranda – Cadillac – Val-d'Or, dans le secteur sud-ouest de l'Abitibi. Les investissements d'environ 32,5 M$ distribués pour 183 projets effectués dans les sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac témoignent de la confiance dans le potentiel aurifère de ce territoire.

À l'intérieur de la sous-province de l'Abitibi, les gisements polymétalliques exploités en 1999 ont été répartis comme suit : deux mines situées dans la partie nord (Selbaie et Bell Allard), une mine située dans la partie centrale (Gonzague-Langlois) et quatre mines situées dans la partie sud (Gallen, Bouchard-Hébert, Louvicourt et LaRonde - puits no. 3). Un fait très important, le nombre de projets d'exploration pour les gisements polymétalliques a augmenté de 11 % par rapport à 1998. Ces travaux ont été concentrés essentiellement dans les régions de Val-d'Or - Louvicourt, d'Amos - Barraute, de Joutel et du secteur

s'étendant entre la mine Selbaie et Matagami. Les régions de Normétal, La Sarre, Desmaraisville et de Rouyn-Noranda n'ont été que très peu explorées.

La mise en production de la mine Bell-Allard dans la région de Matagami et les résultats positifs obtenus dans le projet Caber suggèrent que ce secteur maintient son attrait pour les gisements de type sulfures massifs volcanogènes. Le niveau moins intense d'activité d'exploration observé en 1999 devrait être difficile à augmenter en 2000. Les investissements effectués pour l'exploration en 2000 dépendront, sans aucun doute, du prix des métaux recherchés. Ils seront certainement sensibles au prix de l'or qui a remonté aux environs des 300 $ US au cours des derniers mois de 1999. Cependant, un potentiel minéral qui demeure toujours élevé à la grandeur de la ceinture de l'Abitibi et des découvertes prometteuses, tels les projets Caber, au sud-ouest de Matagami, Despinassy dans le secteur de Lebel-sur-Quevillon, Duval-Boudreault, à l'est de Louvicourt, Brosman à Chibougamau et Windfall, dans le canton Urban, sont des facteurs encourageants pour la relance de l'exploration minière dans le nord-ouest québécois, à l'aube du nouveau millénaire.

Remerciements

Nous tenons à remercier sincèrement MM. Mario Melançon et Pascal Perron pour les cartes illustrant l'emplacement des projets d'exploration, ainsi que Mme Lucie Pouliot pour les tâches de secrétariat associées à la rédaction du présent chapitre. Une fois de plus cette année, nous adressons notre reconnaissance aux personnes, physiques et morales, qui agissent dans le secteur minier (compagnies d'exploration et d'exploitation, prospecteurs, etc.) et qui nous ont fourni des renseignements sur leurs activités minières au cours de l'année 1999.

Références

Avramtchev, L. et Lebel-Drolet, S. 1981 – *Catalogue des gîtes minéraux du Québec* : Région de l'Abitibi. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec. DPV-744, 98 p.

Couture, J.F. 1991 – *Carte géologique des gîtes métallifères des districts de Rouyn-Noranda et de Val d'Or* (partie sud des feuillets SNRC 32C et 32D ouest). Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec. DV 90-11.

Hocq, M. et Verpaelst, P. 1994 – *Les sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac*. Dans Géologie du Québec. Ministère des Ressources naturelles, Québec. MM 94-01 : 21-37.

Lacroix, S., Simard, A., Pilote , P. and Dubé, L.M. 1990 – *Regional geologic elements and mineral resources of the Harricana-Turgeon Belt, Abitibi of NW Quebec*. In The Northwestern Quebec Polymetallic Belt : A summary of 60 years of mining exploration. Edited by M. Rive, P. Verpaelst, Y. Gagnon, J.M. Lulin, G. Riverin, A. Simard. *The Canadian Institute of Mining and Metallurgy, Special* Vol. 43 : 313-326.

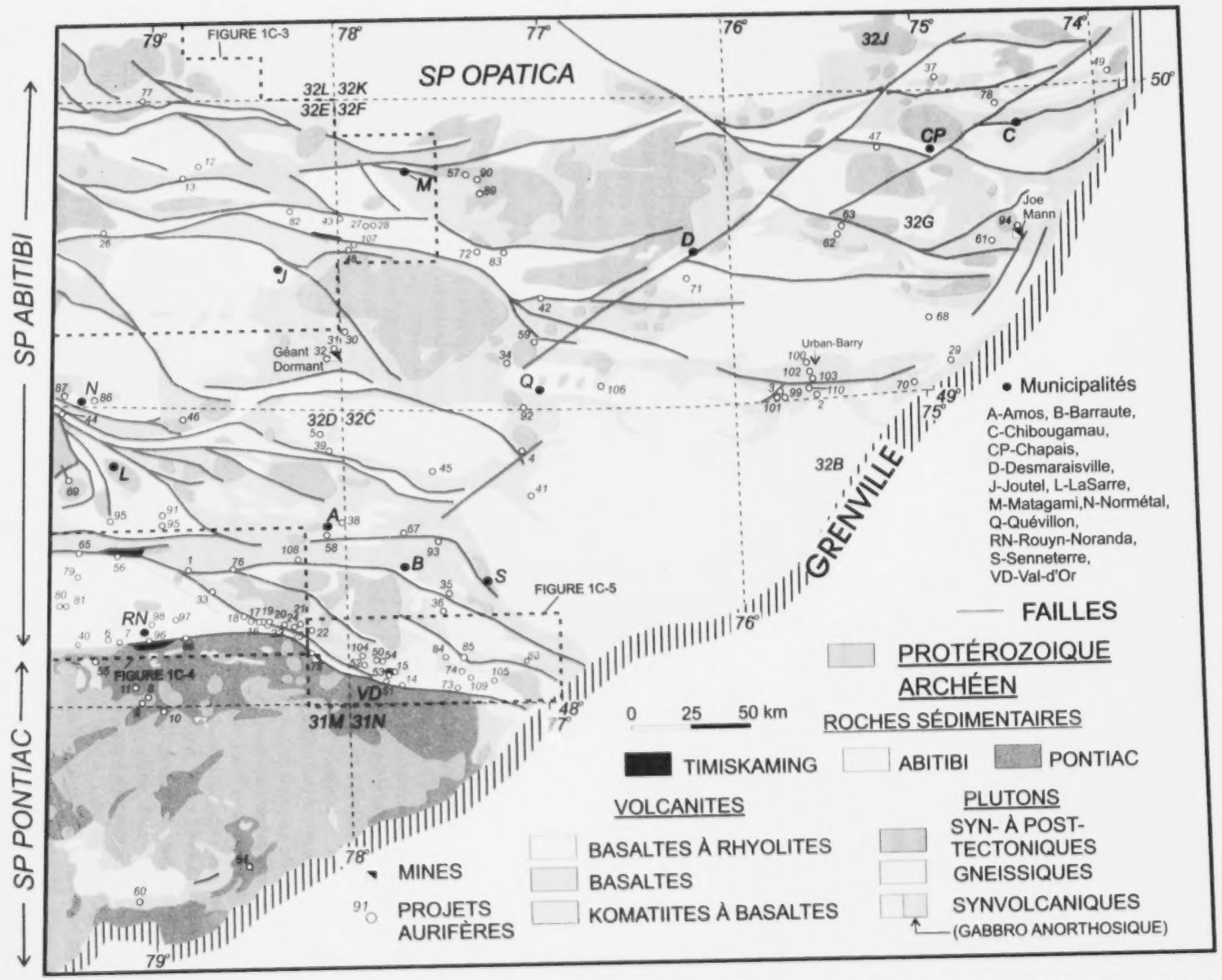


FIGURE 1C-1 – Localisation des projets d'exploration et des exploitations aurifères dans les sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac. (Géologie modifiée de Hocq et Verpaelst 1994).

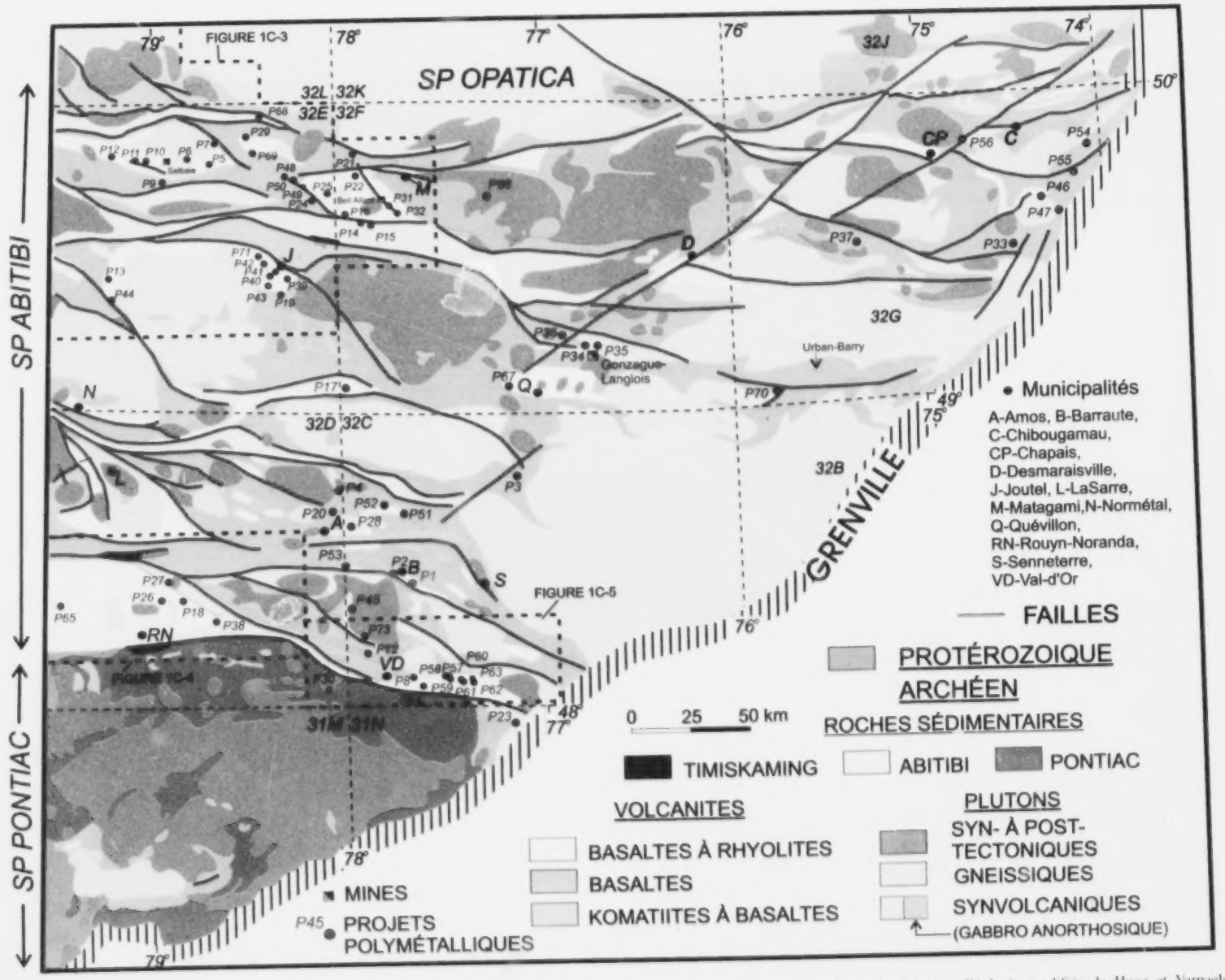
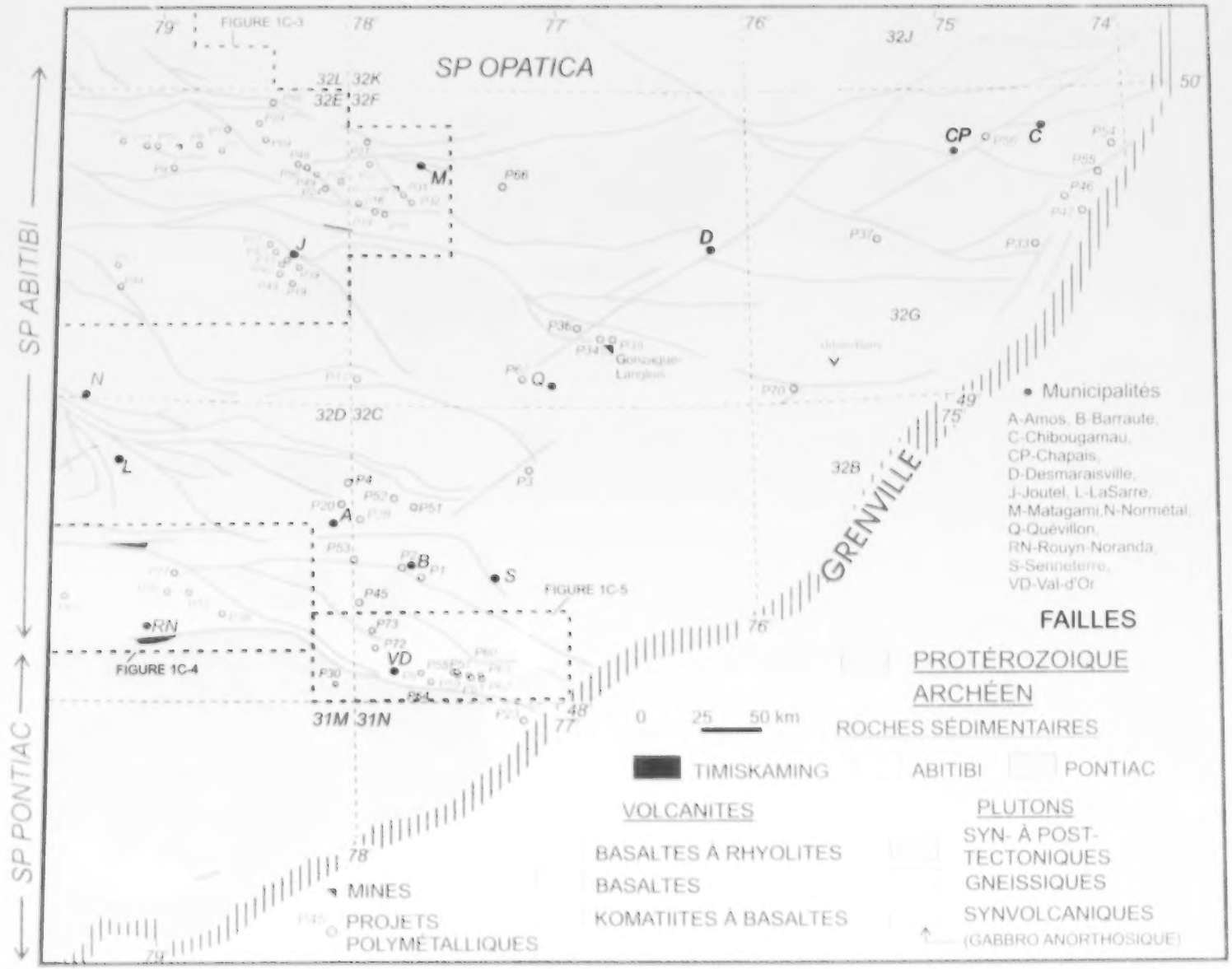


FIGURE 1C-2 – Localisation des projets d'exploration et des exploitations polymétalliques dans les sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac. (Géologie modifiée de Hocq et Verpaelst 1994).

SP OPATICA
SP ABITIBI
SP PONTIAC
GRENVILLE
FIGURE 1C-3
FIGURE 1C-4
FIGURE 1C-5
79°
78°
77°
76°
75°
74°
50°
49°
32J
32L 32K
32E 32F
32G
32D 32C
32B
31M 31N
CP
C
M
D
Q
L
A
B
S
RN
VD
0 25 50 km
Municipalités
A-Amos, B-Barraute,
C-Chibougamau,
CP-Chapais,
D-Desmaraisville,
J-Joutel, L-LaSarre,
M-Matagami,N-Normétal,
Q-Quévillon,
RN-Rouyn-Noranda,
S-Senneterre,
VD-Val-d'Or
FAILLES
PROTÉROZOIQUE
ARCHÉEN
ROCHES SÉDIMENTAIRES
TIMISKAMING
ABITIBI
PONTIAC
VOLCANITES
BASALTES À RHYOLITES
BASALTES
KOMATIITES À BASALTES
PLUTONS
SYN- À POST-TECTONIQUES GNEISSIQUES
SYNVOLCANIQUES
(GABBRO ANORTHOSIQUE)
MINES
PROJETS AURIFÈRES


SP OPATICA
SP ABITIBI
SP PONTIAC
GRENVILLE
FIGURE 1C-3
FIGURE 1C-4
FIGURE 1C-5
32L 32K
32E 32F
32J
32G
32D 32C
32B
31M 31N
79°
78°
77°
76°
75°
74°
50'
49'
48'
CP
C
M
J
D
N
Q
L
A
B
S
RN
VD
P66
P36
P34
P35
Gonzague-Langlois
P37
P33
P46
P54
P55
P56
P26
P4
P52
P51
P3
P53
P1
P45
P73
P72
P30
P31
P32
P58
P57
P60
P61
P62
P63
P64
P65
P48
P49
P50
P47
P44
P43
P42
P41
P40
P39
P38
P27
P28
P29
P24
P25
P23
P22
P21
P20
P19
P18
P17
P16
P15
P14
P13
P12
P11
P10
P9
P8
P7
P6
P5
P2
P74
P75
P76
P77
P78
P79
P80
P81
P82
P83
P84
P85
P86
P87
P88
P89
P90
P91
P92
P93
P94
P95
P96
P97
P98
P99
P100
P101
P102
P103
P104
P105
P106
P107
P108
P109
P110
P111
P112
P113
P114
P115
P116
P117
P118
P119
P120
P121
P122
P123
P124
P125
P126
P127
P128
P129
P130
P131
P132
P133
P134
P135
• Municipalités
A-Amos, B-Barraute,
C-Chibougamau,
CP-Chapais,
D-Desmaraisville,
J-Joutel, L-LaSarre,
M-Matagami,N-Normétal,
Q-Québillon,
RN-Rouyn-Noranda,
S-Senneterre,
VD-Val-d'Or
FAILLES
PROTÉROZOIQUE
ARCHÉEN
ROCHES SÉDIMENTAIRES
TIMISKAMING
ABITIBI
PONTIAC
0 25 50 km
VOLCANITES
BASALTES À RHYOLITES
BASALTES
KOMATIITES À BASALTES
PLUTONS
SYN- À POST-TECTONIQUES
GNEISSIQUES
SYNVOLCANIQUES
(GABBRO ANORTHOSIQUE)
MINES
PROJETS POLYMÉTALLIQUES

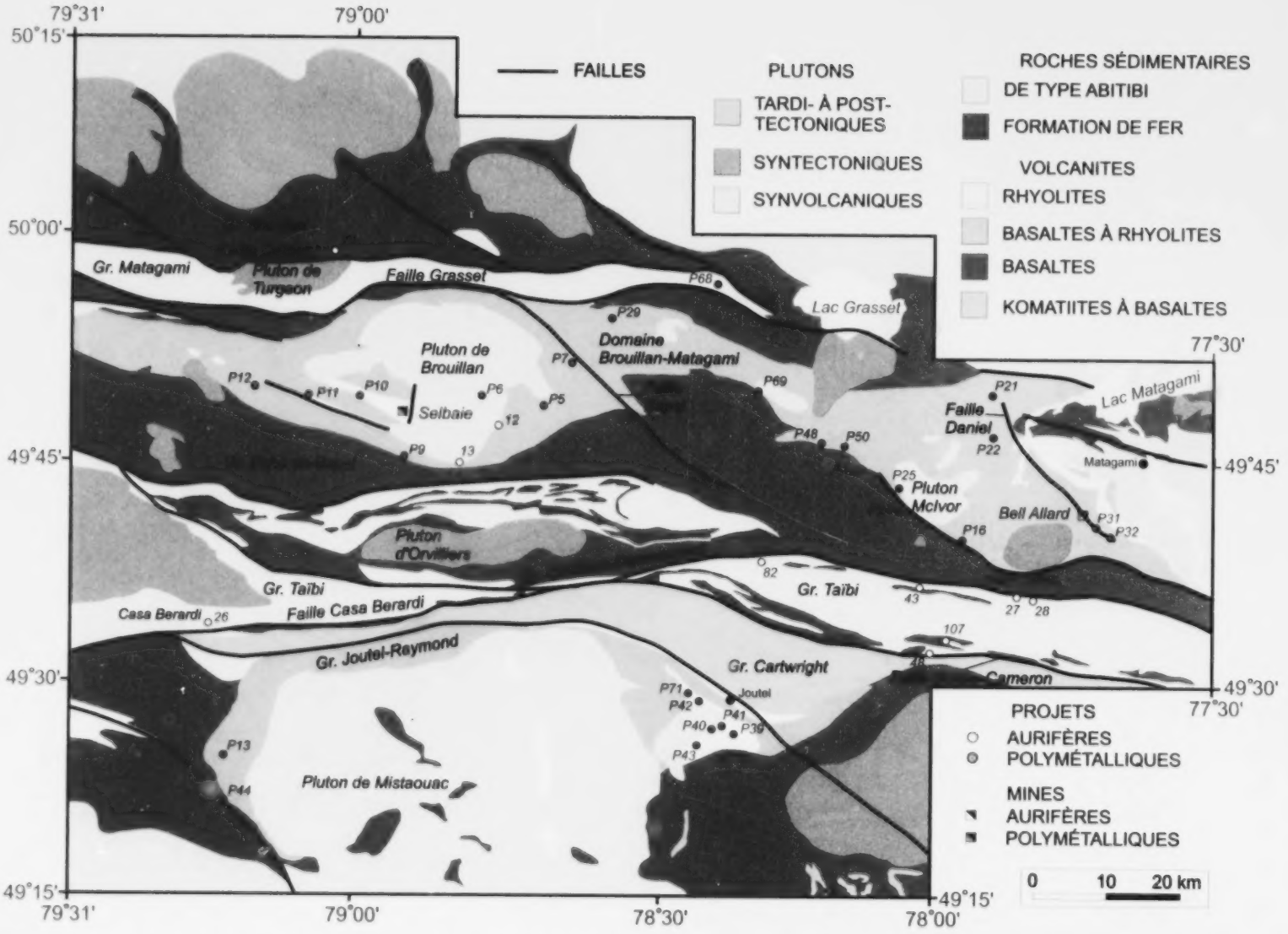


FIGURE IC-3 – Localisation des projets d'exploration et des exploitations minières dans le secteur Fénelon-Matagami-Casa Berardi-Joutel. (Géologie modifiée de Lacroix *et al.*, 1990).

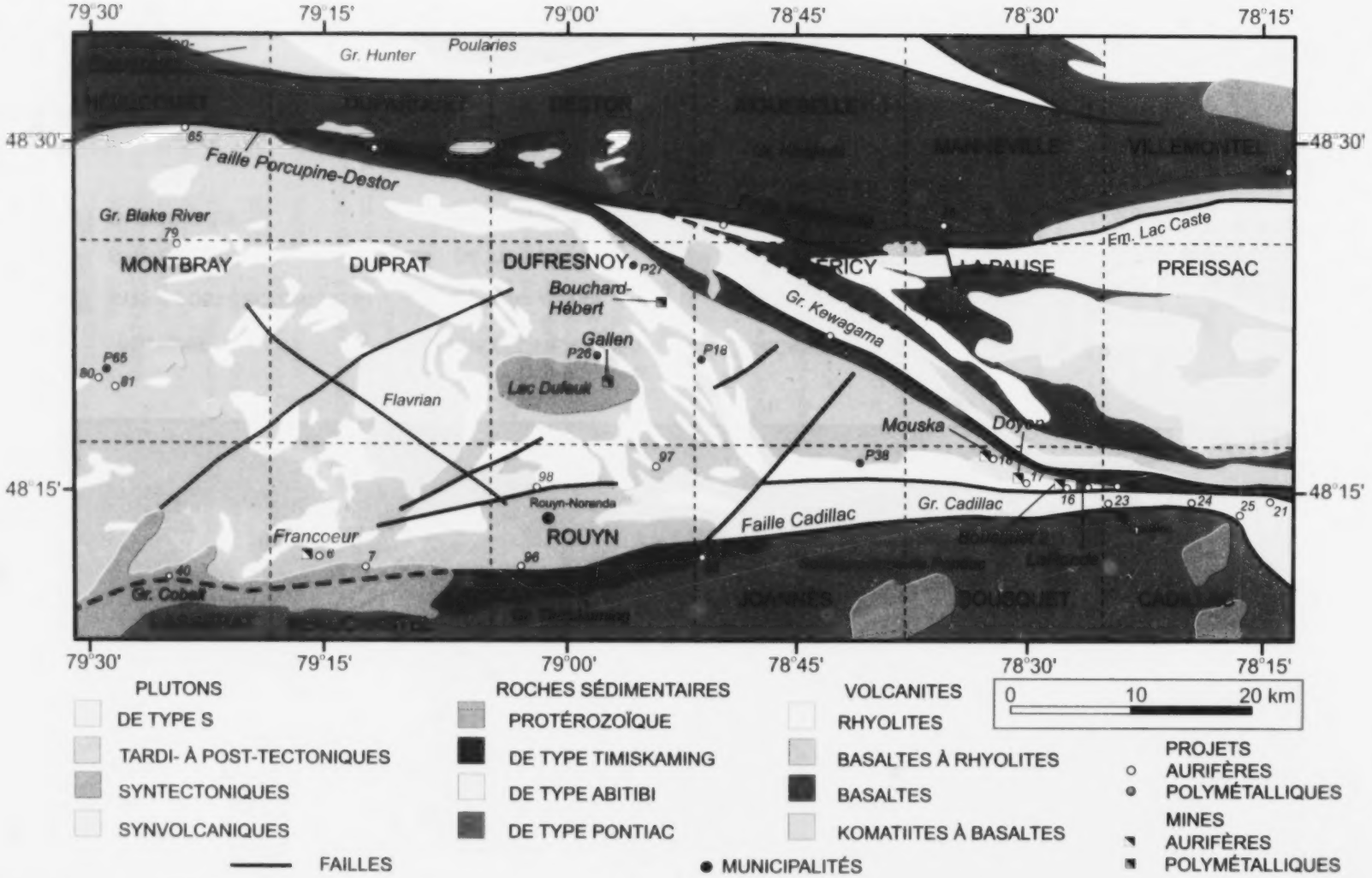
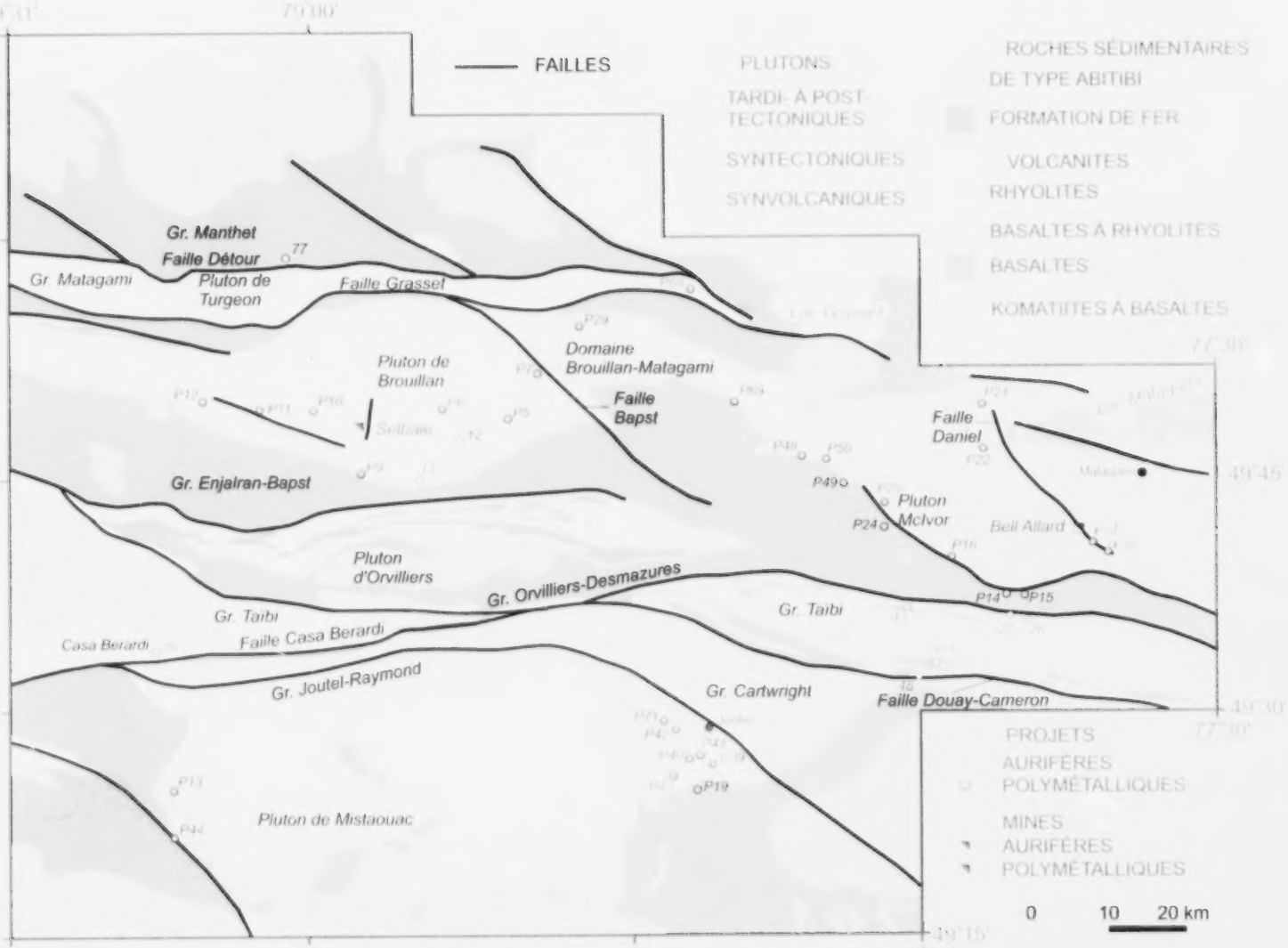
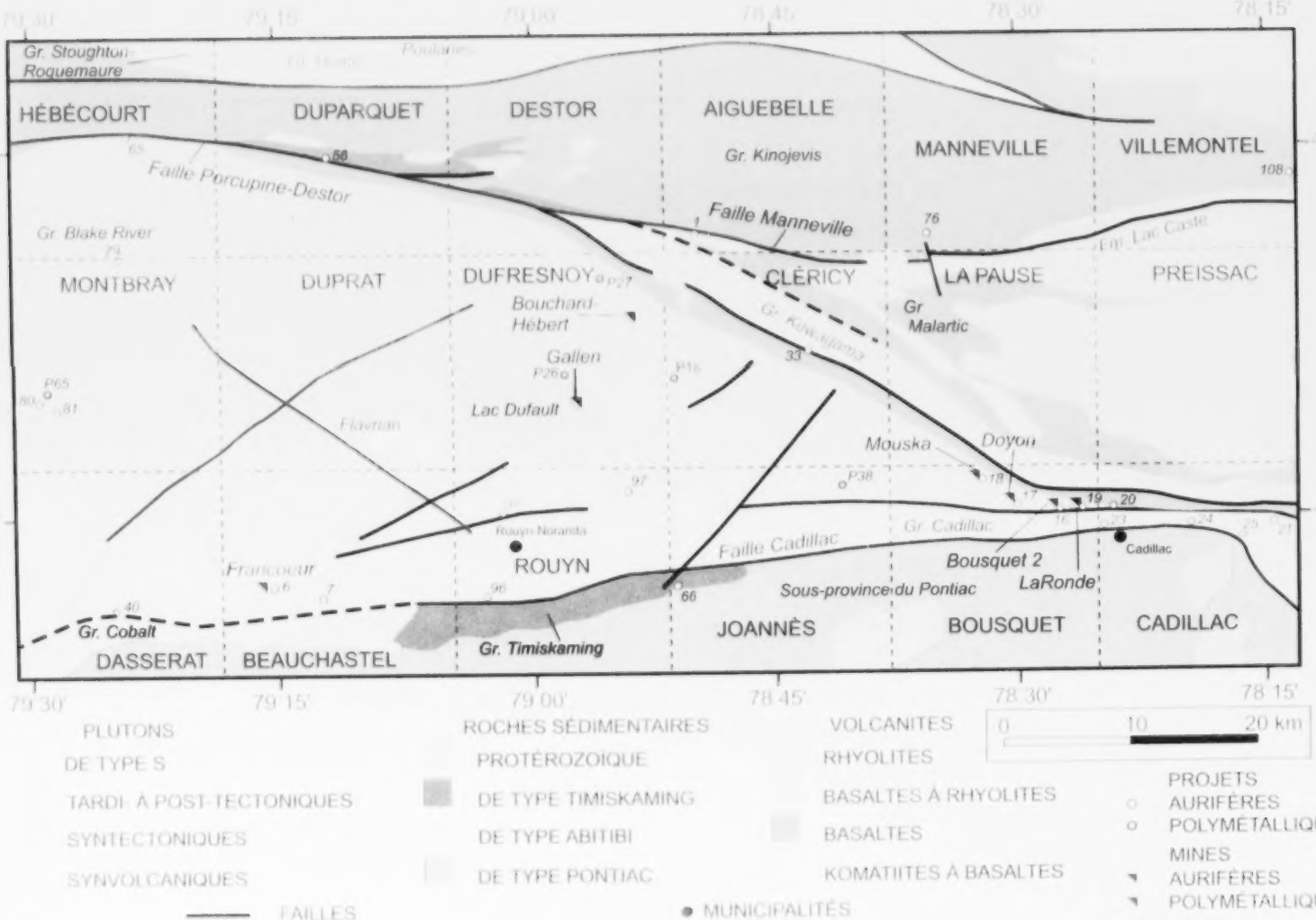


FIGURE IC-4 – Localisation des projets d'exploration et des exploitations minières dans le secteur Rouyn-Noranda-Cadillac. Géologie modifiée d'Avramtchev et Lebel-Drolet (1981) & Couture (1991).


FAILLES
PLUTONS
TARDI- À POST-TECTONIQUES
SYNTECTONIQUES
SYNVOLCANIQUES
ROCHES SÉDIMENTAIRES DE TYPE ABITIBI
FORMATION DE FER
VOLCANITES
RHYOLITES
BASALTES À RHYOLITES
BASALTES
KOMATIITES À BASALTES
PROJETS AURIFÈRES
POLYMÉTALLIQUES
MINES AURIFÈRES
POLYMÉTALLIQUES
0 10 20 km
Gr. Manthet
Faille Détour
Gr. Matagami
Pluton de Turgeon
Faille Grasset
Pluton de Brouillan
Domaine Brouillan-Matagami
Faille Bapst
Faille Daniel
Gr. Enjalran-Bapst
Pluton McIvor
Pluton d'Orvilliers
Gr. Orvilliers-Desmazures
Gr. Taibi
Faille Casa Berardi
Casa Berardi
Gr. Joutel-Raymond
Gr. Cartwright
Faille Douay-Cameron
Pluton de Mistaouac
Bell Allard
79°30'
79°00'
78°30'
78°00'
49°45'
49°30'
49°15'


79°30'
79°15'
79°00'
78°45'
78°30'
78°15'
48°30'
48°15'
Gr. Stoughton-Roquemaure
HÉBÉCOURT
DUPARQUET
DESTOR
AIGUEBELLE
MANNEVILLE
VILLEMONTEL
Faille Porcupine-Destor
Gr. Kinojevis
Faille Manneville
Gr. Blake River
MONTBRAY
DUPRAT
DUFRESNOY
CLÉRICY
LA PAUSE
PREISSAC
Bouchard-Hébert
Gallen
Lac Dufault
Gr. Malartic
Flavrian
Mouska
Doyon
Rouyn-Noranda
ROUYN
Francoeur
Faille Cadillac
Gr. Cadillac
Bousquet 2
LaRonde
Cadillac
Sous-province du Pontiac
Gr. Cobalt
Gr. Timiskaming
DASSERAT
BEAUCHASTEL
JOANNÈS
BOUSQUET
CADILLAC
PLUTONS
DE TYPE S
TARDI- À POST-TECTONIQUES
SYNTECTONIQUES
SYNVOLCANIQUES
FAILLES
ROCHES SÉDIMENTAIRES
PROTÉROZOÏQUE
DE TYPE TIMISKAMING
DE TYPE ABITIBI
DE TYPE PONTIAC
MUNICIPALITÉS
VOLCANITES
RHYOLITES
BASALTES À RHYOLITES
BASALTES
KOMATIITES À BASALTES
0
10
20 km
PROJETS
AURIFÈRES
POLYMÉTALLIQUES
MINES
AURIFÈRES
POLYMÉTALLIQUES

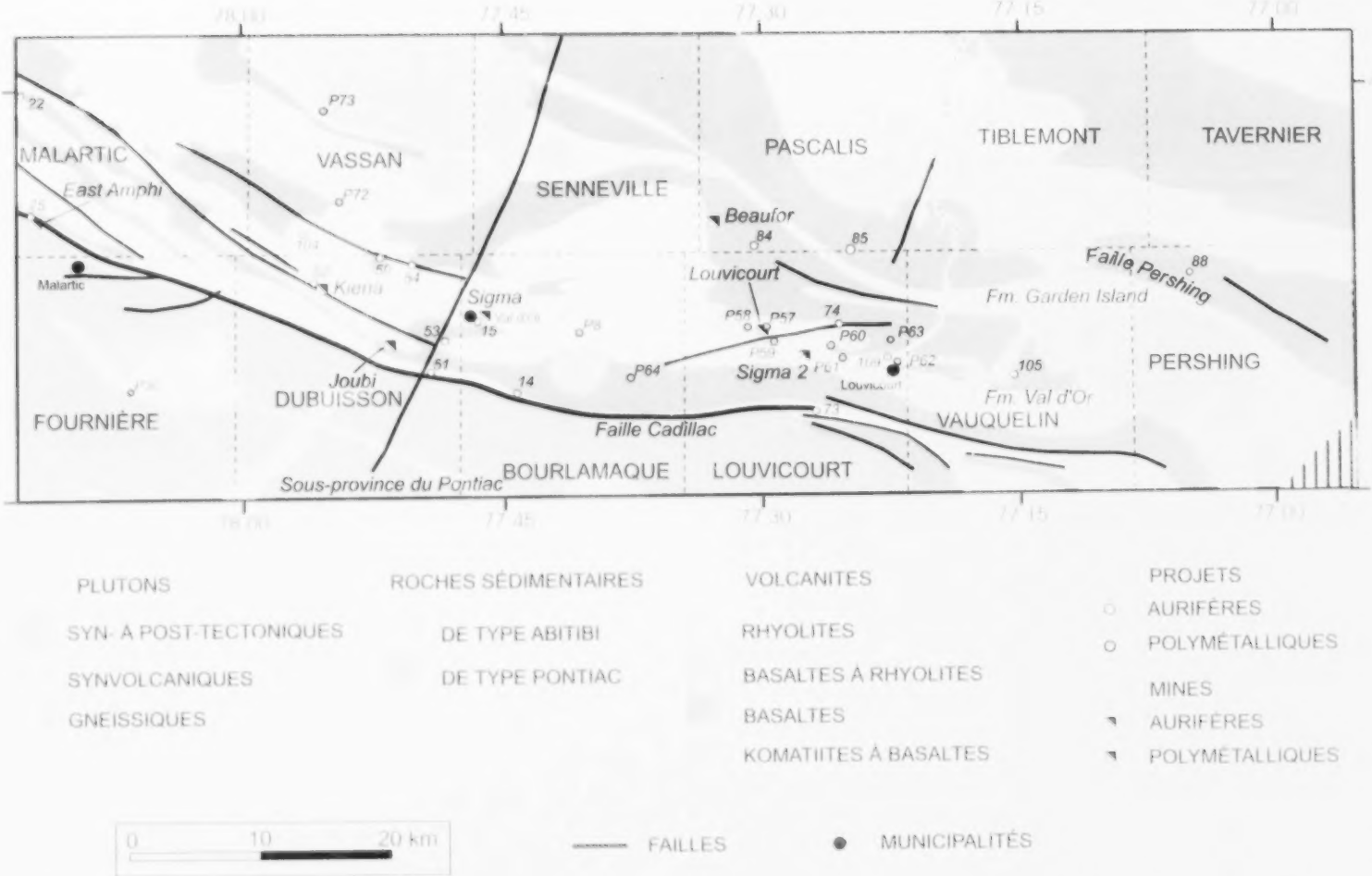


FIGURE II-5 Localisation des projets d'exploration et des exploitations minières dans le secteur Malartic-Val d'Or. Géologie modifiée d'Avramtchev et Lebel-Drolet (1985) et Gosselin (1993).

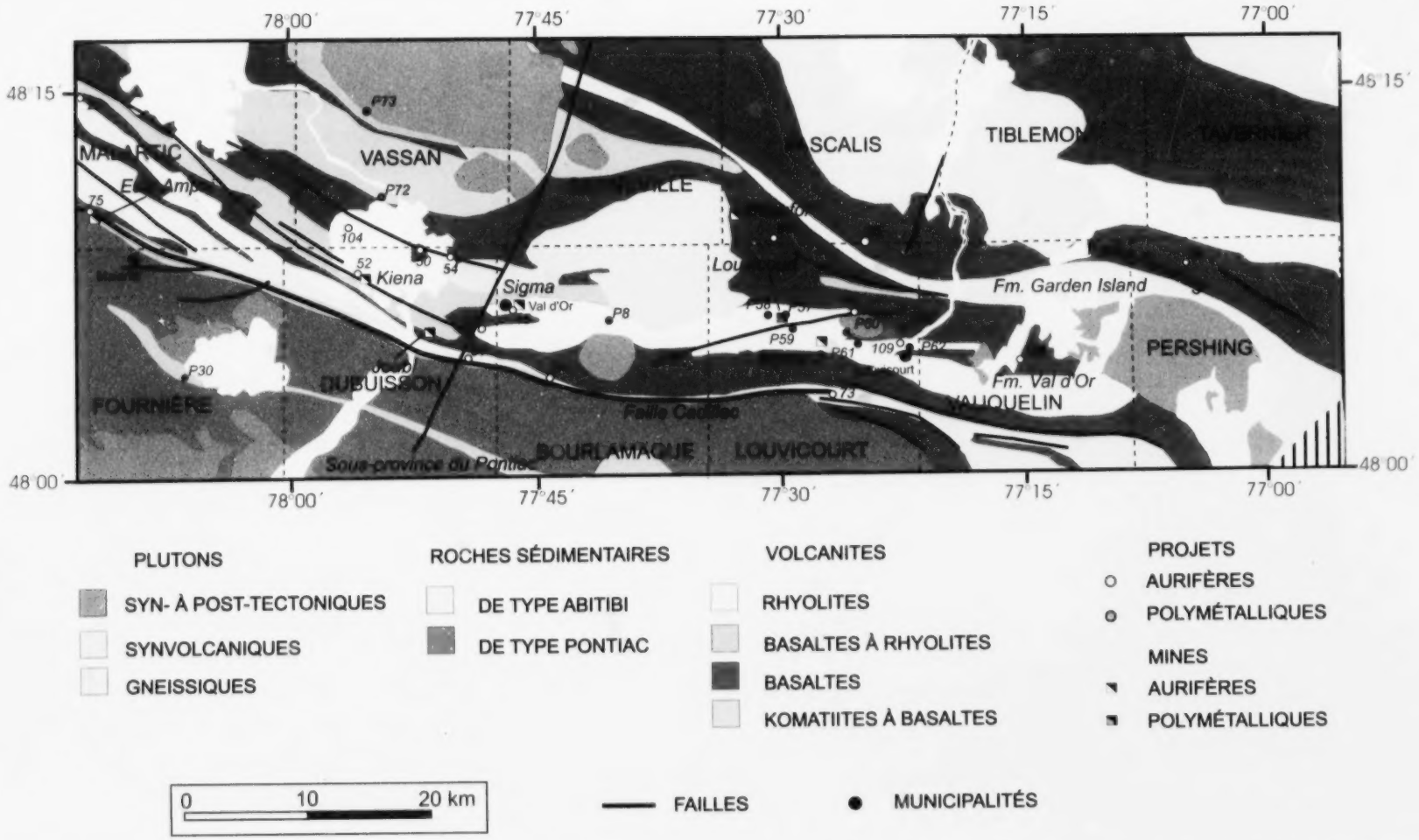


FIGURE 1C-5 – Localisation des projets d'exploration et des exploitations minières dans le secteur Malartic-Val d'Or. Géologie modifiée d'Avramtchev et Lebel-Drolet (1981) & Couture (1991).

TABLEAU 1C-1 – Liste des travaux d'exploration aurifère dans les sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac en 1999.

N°	CANTONS	FIG.	SNRC	INTERVENANTS	PROJETS	SUBSTANCE	TRAVAUX[1]
1	Aiguebelle	1C-4	32D/07	Cristobal	Paré	Au	S(5:999)
2	Barry/Bailly	1C-1	32B/13	Mines d'or Virginia	Barry-Bailly	Au	Mag,PP
3	Barry/Souart	1C-1	32B/13	Ress. Gold Hawk	Barry-Souart	Au	G,Gp,Pr
4	Bartouille	1C-1	32C/14	D. Fortin	Bartouille nord	Au,Cu,Zn	Pr
5	Bearn	1C-1	32D/16	D. Cyr	Bearn	Au,Cu,Zn,Ag	Pr
6	Beauchastel	1C-4	32D/03	Mines Richmont	Francoeur	Au	S(141:16410)
7	Beauchastel	1C-4	32D/03	Mines Richmont	Wasamac	Au	S(1:672)
8	Bellecombe	1C-1	32D/02	P. Adomaitis	Oz	Au,Cu,Zn	Pr
9	Bellecombe	1C-1	32D/02	R. Grenier	Strawman	Au,Cu,Zn	Pr
10	Bellecombe	1C-1	32D/02	P. Bambic	Tinman	Au,Cu,Zn	Pr
11	Bellecombe	1C-1	32D/02	G. Henriksen	Wizard	Au,Cu,Zn	Pr
12	Beschefer	1C-3	32E/15	SOQUEM INC/ Billiton Métaux Canada	Beschor (B-14)	Au	ET
13	Beschefer	1C-3	32E/15	Ressources Yorbeau	Casa-Berardi Ouest	Au,Cu,Zn,Ag	S(10:1891),PP,PEM
14	Bourlamaque	1C-5	32C/04	Ressources Aur	Airport	Au	S(1:407)
15	**Bourlamaque**	**1C-5**	32C/04	**Mines McWatters**	**Sigma**	**Au**	**S(500:35000)**
16	Bousquet	1C-4	32D/01	Barrick Gold Corp	Bousquet 2	Au	S(40:4500)
17	Bousquet	1C-4	32D/01	Cambior	Doyon	Au	S(16:3767),G(ro),T,G
18	Bousquet	1C-4	32D/01	Cambior/Inmet	Mouska-Authier	Au	S(11:2609),G
19	**Bousquet**	**1C-4**	32D/01	**Mines Agnico-Eagle**	**Mine LaRonde Zone 20N**	**Au,Cu,Zn,Ag**	**S**
20	Cadillac	1C-4	32D/01	Mines Agnico-Eagle	El Coco Est	Au,Ag,Cu,Zn	S(?:720), Gp
21	Cadillac	1C-4	32D/01	Mines Agnico-Eagle	Sphinx	Au,Ag,Cu,Zn	S(?:2102), Gp
22	Cadillac/Malartic	1C-5	32D/01	Norcal Resources	Héva-Malartic	Au	Gc(s)
23	Cadillac	1C-4	32D/01	Ressources minières Radisson	O'Brien	Au	ET
24	Cadillac	1C-4	32D/01	Queenston Mining	Pandora Gold	Au	S(5:3050)
25	Cadillac	1C-4	32D/01	Cambior	Lapa	Au	S(4:2850)
26	Casa Berardi	1C-3	32E/11	Mines Aurizon	Casa Berardi	Au	S(192:50 811)
27	Cavelier	1C-3	32F/12	GeoNova-Gowest Amalgamated	Cavelier-Gowest	Au	S(6:1641)
28	Cavelier/Galinee	1C-3	32F/12	SOQUEM INC./ Ressources Diabex	Cavga (1133)	Au,Cu,Zn	PP
29	Chamballon	1C-1	32G/02	J. Viger	Beaumier	Au,Cu,Zn	Pr
30	Chaste	1C-1	32F/04	D. Cyr/P. Larivière	Rivière Coigny	Au,Cu,Zn,Ag	Mag,G
31	Chaste/Maizeret	1C-1	32F/04	Cambior/Mines Aurizon	Geant-Dormant	Au	S(9:3744),PP,Mag, Gc(ro)
32	Chaste/Maizeret	1C-1	32F/04	Cambiex/Aurizon	Dormex	Au	S(2:630),PP,Mag
33	Clericy	1C-4	32D/07	P. Carbonneau	Parfouru	Au,Cu,Zn	Pr
34	Comtois	1C-1	32F/03	Exploration Maude Lake/ Cameco	Comtois	Au,Cu,Zn	S(21:5350)
35	Courville	1C-1	32C/06	Ress. Garmin/ Ress. Autanabi	Courville-St-Yves Blocs 2-3	Au	Mag,TBF
36	Courville	1C-1	32C/06	Ress. Garmin/ Ress. Autanabi	Courville-St-Yves Bloc 1	Au	Mag,TBF
37	Cuvier	1C-1	32G/15	Ouje Bougoumou	Opemisca	Au,Cu,Zn	Pr
38	Dalquier	1C-1	32D/09	D. Cyr	Harricana Est	Au,Cu	Pr
39	Dalquier	1C-1	32D/09	D. Cyr	Dalquier II	Au	Pr
40	Dasserat/Dufay	1C-4	32D/03	Silver Century	Dasserat 371, 374	Au	S(4:1969),PP,Mag, Gc(t)
41	Delestre	1C-1	32C/10	Sirios	Delestre	Au	G
42	Desjardins	1C-1	32F/06	SOQUEM INC./Cancor	Etang John	Au	Mag,TBF,G
43	Desmazures	1C-3	32E/09	Mines Agnico-Eagle	Desmazures	Au,Zn	S(5:1140),PP,Mag
44	Desmeloizes	1C-1	32D/14	P. Gosselin	Gosselin 2000-2	Au,Cu,Zn	Pr

TABLEAU 1C-1 – (suite)

N°	CANTONS	FIG.	SNRC	INTERVENANTS	PROJETS	SUBSTANCE	TRAVAUX[1]
45	Despinassy	1C-1	32C/14	Major General Res./ Cameco Gold	Despinassy	Au	S(18:4427),PP,Mag
46	Disson	1C-1	32D/15	G. Lamothe	Disson	Au,Cu,Zn	Pr
47	Dolomieu	1C-1	32G/14	M. Bouchard	Dolodau	Au,W	T,G,Gc(ro)
48	Douay	1C-3	32E/09	Mines Aurizon/Vior	Douay	Au	S(3:2486)
49	Duberger	1C-1	32I/04	R. Audet	Duberger	Au,Cu,Zn	Pr
50	Dubuisson	1C-5	32C/04	Mines Dynacor	Siscoe	Au	S(?:3000)
51	Dubuisson	1C-5	32C/04	SOQUEM INC./ Ressources Diabex	Sylvie	Au	Mag
52	Dubuisson	1C-5	32C/04	Mines McWatters	Kiena	Au	S(9:3500),Gc(ro)
53	Dubuisson	1C-5	32C/04	P.-A. Bigué	Bigué	Au	S
54	Dubuisson	1C-5	32C/04	Northern Abitibi Mining/ Beaufield Res.	Siscoe	Au	S(3:?),GpA
55	Dufay/ Montbeillard	1C-4	32D/03	Silver Century	Lac Evain 372	Au,Cu,Zn	Gc(t),Sci
56	Duparquet	1C-4	32D/06	SOQUEMINC./GéoNova	Pitt Gold	Au	ET
57	Dussieux/Morris	1C-1	32F/15	SOQUEM INC.	Olga (1029)	Au	S(3:762)
58	Figuery	1C-1	32D/08	R. Hamel	Figuery	Au,Cu,Zn	S
59	Franquet	1C-1	32F/02	B. Osborne	Franquet	Au,Cu	Gp
60	Gaboury	1C-1	31M/06	L. Hallé	Brisebois	Au,Pt,Pd	Pr
61	Gamache	1C-1	32G/07	Mines Altavista/SOQUEM	Philibert	Au,Cu,Zn	S(10:2382)
62	Guercheville	1C-1	32G/11	Exploration Boréale/SDBJ	Fenton	Au	S(7:1600),PP
63	Guercheville	1C-1	32G/11	Exploration Boréale/Arca	Fenton Centre	Au	E
64	Guillet	1C-1	31M/07	Ressources Autanabi	Guillet	Au	S(?:689)
65	Hébécourt	1C-4	32D/06	Cambior/Cogema	Porcupine	Au	S(10:2800),PP,G,Gc(ro)
66	Joannès	1C-4	32D/02	C. Chouinard	Joannès	Au,Ag,Cu,Pb	S(1:195)
67	La Morandière	1C-1	32C/12	R. Gauthier	Extension Daljo	Au	Pr
68	Langloiserie	1C-1	32G/06	P. Costa	Roméo	Au	Pr
69	La Reine	1C-1	32D/14	Mines Altavista	Santa Anna	Au	EF,ET
70	L'Espinay/Buteux	1C-1	32G/03	S. Bosum	Freeman Est	Au,Cu,Zn	Pr
71	Le Tac	1C-1	32F/08	SOQUEM INC./ Expl. minière du Nord	Le Tac (4041)	Au,Ag,Zn	S
72	Le Tardif	1C-1	32F/11	D. St-Pierre	Le Tardif	Au,Ag	Gp
73	Louvicourt	1C-5	32C/03	SOQUEM INC./Provenor	Rivière Marias	Au	PP
74	Louvicourt	1C-5	32C/03	Mines Aurizon	Beacon	Au	S(18:1775),G
75	Malartic	1C-5	32D/01	Mines McWatters	East-Amphi	Au	S(?:2500)
76	Manneville	1C-4	32D/07	297-3090 Canada	Hooking-Manneville	Au	Mag,TBF,T
77	Martinière/ La Peltrie	1C-3	32L/03	International Taurus/ Cyprus Canada	Martinière D	Au	S(9:1869)
78	McKenzie	1C-1	32G/16	SOQUEM INC.	Brosman (1230)	Au,Cu	S(20:4015),T
79	Montbray	1C-4	32D/06	Mines Altavista	Kanasuta	Au,Cu,Zn	ET
80	Montbray	1C-4	32D/06	Mines Agnico-Eagle	Montbray	Au	S(?:593)
81	Montbray	1C-4	32D/06	Y. Leith	Montbray	Au,Cu,Ag	T,G,Gc(ro)
82	Montgolfier/ Aloigny	1C-3	32E/10	SOQUEM INC.	M.A.D.	Au	S(8:2480),Mag
83	Noyelles/ Berthiaume	1C-1	32F/11	Syndicat Berthiaume/ SOQUEM INC.	Noyelles	Au	Mag,TBF,Pr
84	Pascalis	1C-5	32C/03	Exploration Aubut	Pascalis	Au	Pr
85	Pascalis/ Louvicourt	1C-5	32C/03	Globex	Louvicourt East	Au,Cu,Zn	S(1:150)
86	Perron/Rousseau	1C-1	32E/03	Ressources Coleraine	Normétal	Au,Cu,Zn	S(1:250),PP
87	Perron	1C-1	32E/03	Ressources Coleraine	Perron	Au,Cu Zn	S(9:1500),PP,Gc(t),T
88	Pershing	1C-5	32C/03	Y. Lemieux	Busmac	Au	T,G,Gc(ro)
89	Pouchot	1C-1	32F/11	E. Bay	Elizabeth Bay	Pt,Pd,Au	Gp,T

TABLEAU 1C-1 – (suite)

N°	CANTONS	FIG.	SNRC	INTERVENANTS	PROJETS	SUBSTANCE	TRAVAUX[1]
90	Pouchot/Morris	1C-1	32F/11	Noranda	Pouchot	Au	Mag,EM,G
91	Privat	1C-1	32D/10	P. Létourneur	PL299	Au,Cu,Zn	T,G,Gc(ro),PP
92	Quevillon/ Tonnancourt	1C-1	32C/04	Cameco Gold	Cedar Rapids	Au	S(8:2205),Gc(s)
93	Rochebaucourt	1C-1	32C/11	R. Lanthier	Duquette	Au	G,Gc(ro)
94	Rohault/ La Dauversière	1C-1	32G/08	Ressources Meston	Mine Joe Mann	Au	S
95	Roquemaure/ Duparquet	1C-4	32D/11	P. Letourneur	Groupe Hunter Mine	Au,Cu,Zn	Pr
96	Rouyn/ Beauchastel	1C-4	32D/03	Ressources Yorbeau	Astoria	Au	Pr,ET
97	Rouyn	1C-4	32D/03	Cambior	Routhier	Au	G,PP
98	Rouyn	1C-4	32D/02	SOQUEM INC./Thundermin	Lac Pelletier	Au	ET
99	Urban	1C-1	32G/04	Urbana Corporation	Macho River	Au,Cu,Zn	Mag,TBF,EM
100	Urban	1C-1	32G/04	Noront Res./Alto Min./ Inmet	Windfall Lake	Au	S(21:6900)
101	Urban/Barry	1C-1	32G/04	Teck/Ress. Murgor/ Freewest	Res./Inmet	Murgor	Au,Cu,Zn PP
102	Urban	1C-1	32G/04	Inmet/Alto Minerals	Alto Alcane	Au,Cu,Zn	S(4:1160),EM
103	Urban	1C-1	32G/04	Inmet/Noront Res./Alto Min.	Alto Noront	Au,Cu,Zn	S(17:5770),DPEM,EM
104	Vassan/ Dubuisson	1C-5	32C/04	Mines Western Quebec	Wesdôme	Au	EF
105	Vauquelin	1C-5	32C/03	Ressources Yorbeau	Vaupu	Au,Cu,Zn	PP,ET
106	Verneuil	1C-1	32F/02	SOQUEM INC./Normabec	Verneuil	Au	T,Gc(ro)
107	Vezza/Douay	1C-3	32F/12	SOQUEM INC./Jonpol/ Perrex/Bradshaw	Jonpol (1146)	Au	S(2:672)
108	Villemontel	1C-4	32D/09	J. Frigon/G. Robert	Faille Porcupine-Manneville	Au,Cu,Zn	S(1:282),Mag
109	Louvicourt/ Vauquelin	1C-5	32C/03	Provenor	Louvicourt-Vauquelin	Au	S,PP,Mag
110	Urban/Barry	1C-1	32G/04	Provenor/Inmet	Urban-Barry	Au	S(19:1671)

1. LÉGENDE DES TRAVAUX D'EXPLORATION

DPEM Levé électromagnétique type « pulse »
E Échantillonnage
EF Étude de faisabilité et/ou de marché
EM Levé électromagnétique
ET Étude d'évaluation technique
Ex Échantillonnage en vrac
G Levé géologique
Gc Levé géochimique non défini
Gc(h) Levé géochimique d'humus
Gc(l) Levé géochimique de fond de lac
Gc(ro) Levé géochimique de roches
Gc(ru) Levé géochimique de ruisseaux
Gc(s) Levé géochimique de sols
Gc(t) Levé géochimique de till
Gp Levé géophysique non défini
GpA Levé géophysique aérien
Int. Sat. Interprétation d'images satellites
Mag Levé magnétométrique
PEM Levé électromagnétique type « pulse »
PP Levé de polarisation provoquée
Pr Prospection
S(nb:m) Sondage au diamant (nombre : mètre total)
Sc Sondage de circulation inversée
T Excavation de tranchée et décapage
TBF Levé électromagnétique basse fréquence
TM Test métallurgique

gras Projet à l'étape de la mise en valeur
☐ Projet subventionné par le MRN

TABLEAU 1C-2 – Travaux d'exploration 1999. Projets polymétalliques et vanadifère dans la Sous-province de l'Abitibi et du Pontiac.

N°	CANTON	FIG.	SNRC	COMPAGNIE	PROJET	SUBSTANCE	TRAVAUX
P1	Barraute, Fiedmont	1C-2	32C/05	Mines Abcourt - Noranda	Vendôme	Zn,Ag,Au,Cu	Gp,Gc,G,S
P2	Barraute	1C-2	32C/12	Mines Abcourt	Abcourt/Barvue	Zn, Ag	TM
P3	Bartouille	1C-2	32C/14	R. Valiquette	Rivière Bell	Cu,Zn,Au	Pr
P4	Bearn	1C-2	32D/16	D. Cyr	Bearn	Cu,Zn,Au	Pr
P5	Beschefer	1C-3	32E/10	SOQUEM INC/Métaux Billiton	Beschefer (1172-1)	Cu,Zn,Au,Ag	S(2:681),PEM
P6	Beschefer	1C-3	32E/15	Métaux Billiton Canada	B-13	Cu,Zn	Gp,PEM
P7	Beschefer	1C-3	32E/15	Métaux Billiton Canada	SG-3	Cu,Zn,Au	S(1:762),PEM,Gp
P8	Bourlamaque	1C-5	32C/04	Ressources Aur	Auriac	Cu,Zn,Au	S(3:1965),PEM,Gc(ro)
P9	Brouillan	1C-3	32E/15	SOQUEM INC/Métaux Billiton	Brouillan (B-26)	Cu,Zn,Au,Ag	G
P10	Brouillan	1C-3	32E/15	Métaux Billiton Canada	P500	Cu,Zn	S(6:1899),PEM
P11	Carheil	1C-3	32E/14	Métaux Billiton Canada	D2	Cu,Zn	S(2:763),PP,PEM
P12	Carheil	1C-3	32E/14	Métaux Billiton Canada	SG-4	Cu,Zn	S(1:396),PEM
P13	Casa Berardi	1C-3	32E/06	Mines Cancor/Inco	Gemini	Cu,Pb,Zn,Ag, Au	S(20:8978),PEM,Mag, Gc(ro)
P14	Cavelier	1C-3	32F/12	SOQUEM INC	Cavelier 1	Cu,Zn,Au,Ag	Gp,G
P15	Cavelier	1C-3	32F/12	SOQUEM INC	Du Dôme	Cu,Zn,Au,Ag	Pr,Gp
P16	Cavelier, Desmazures	1C-3	32F/12	Noranda/Phelps Dodge Corp. Canada	Phelps Dodge 2	Zn,Cu,Ag	PP, Pr
P17	Chaste	1C-2	32F/04	D. Cyr	Coigny (volet VMS)	Cu, Ni	Pr
P18	Clércy	1C-4	32D/07	Cambior	Kino-Dufresnoy	Cu,Zn,Au	S(3:1600),PEM,PP, Gc(ro),G
P19	Dalet	1C-3	32E/01	Golsat Mining	Dalet	Cu,Zn,Au,Ag	Gp
P20	Dalquier	1C-2	32D/09	P. Larivière	Dalquier Nickel	Ni,Au,Cu,Zn	S,G,Gc(ro)
P21	Daniel	1C-3	32F/13	Noranda	Daniel 1	Zn,Cu,Ag	S(2:1051),PEM,Gc(ro)
P22	Daniel	1C-3	32F/13	Noranda/SDBJ	Daniel J.V.	Zn,Cu,Ag	S(1:732),Gc(ro),PEM
P23	Denain	1C-2	31N/14	Moss Resources	Duval-Boudreault	Cu,Au	S,Tr,Pr,Gc(ro)
P24	Desmazures	1C-3	32E/09	SOQUEM INC	SG1	Cu,Zn,Au,Ag	S(1:951),PEM
P25	Desmazures	1C-3	32E/09	SOQUEM INC	McIvor (B6-20)	Cu,Zn,Au,Ag	S(2:1184),PEM
P26	Dufresnoy	1C-4	32D/07	Cambior	Bloc Dufault	Cu,Zn,Au,Ag	G,PP
P27	Dufresnoy, Clércy	1C-4	32D/07	Cambior	Dufresnoy	Cu,Zn,Au,Ag	S(12:11000),Gc(ro),PEM
P28	Duverny	1C-2	32C/12	B. Kowalski	Duverny	Cu,Zn,Ni,Au	Tr,G
P29	Fénelon	1C-3	32E/15	Métaux Billiton Canada	B-18	Cu,Zn	S(2:981), PEM
P30	Fournière	1C-5	32D/01	Exploration Malartic-Sud	Fournière	Cu	Pr
P31	Galinée	1C-3	32F/12	Noranda	Bracemac	Cu,Zn,Au,Ag	S(2:1817),PEM,Gc(ro)
P32	Galinée	1C-3	32F/12	Noranda	Galinée 8	Zn,Cu,Ag	S(1:320),PEM,Gc(ro)
P33	Gamache, Rohault	1C-2	32G/08	L. Girard	Chirstina	Cu,Zn,Au,Ag	Pr
P34	Grevet	1C-2	32F/02	Cambior	Grevet-Mountain	Zn,Cu	S(1:760),PEM,G
P35	Grevet	1C-2	32F/02	Cambior	Mine Gonzague-Langlois	Zn,Cu,Au	S(?:700),G
P36	Grevet	1C-2	32F/07	T. Coyle	Le Feu	Zn,Cu,Au	Pr
P37	Guercheville	1C-1	32G/11	Phelps Dodge Corp. Canada	Opawica	Cu,Zn	Mag,Pr,Gp
P38	Joannes, Bousquet	1C-4	32D/07	Inmet	Joannes-Orion	Cu,Zn,Au	S(4:2000),PEM,Pr
P39	Joutel	1C-3	32E/08	SOQUEM INC	Scodnard	Cu,Zn	G
P40	Joutel, Poirier	1C-3	32E/08	SOQUEM INC/ Ressources Orient	Joutel-West	Cu,Zn,Au,Ag	G
P41	Joutel, Poirier	1C-3	32E/08	Explo-Zinc	Kistabiche-Ez	Cu,Zn	G,T
P42	Joutel	1C-3	32E/08	Kernow Resources	Joutel	Cu,Au	G
P43	Joutel, Poirier	1C-3	32E/08	Globex Mining	Mine Poirier	Cu,Zn,Au,Ag	G
P44	Laberge, Collet	1C-3	32E/06	Noranda	Collet-Laberge	Zn,Cu,Au,Ag	Gp,Mag,Pr
P45	La Corne	1C-5	32C/05	AAA EXPL'OREMINES	Rosi	Cu,Ni	G,S,Gc,ET
P46	La Dauversière, Queylus	1C-2	32G/09	Teck Exploration/ G. McCormick	PLD	Zn,Cu,Au,Ag	Gp,Mag,Gc(ro)

TABLEAU 1C-2 – (suite)

N°	CANTON	FIG.	SNRC	COMPAGNIE	PROJET	SUBSTANCE	TRAVAUX
P47	La Dauversière, Charron	1C-2	32G/09	R. Simard	Lac Dufresne	Zn,Cu,Au,Ag	Tr,Pr
P48	La Gauchetière	1C-3	32E/16	Mines Agnico-Eagle	La Gauchetiere PN-84	Cu,Zn,Au	S(4:1418),Mag,PP
P49	La Gauchetière, Desmazures	1C-3	32E/09	Noranda/South Africa Minerals	Caber	Zn,Cu,Ag	S(45:31499),PEM,PP
P50	La Gauchetiere	1C-3	32E/16	Noranda/Phelps Dodge Corp. Canada	Phelps Dodge 1	Zn,Cu,Ag	S(2:1908),PEM,Gc(ro)
P51	La Morandière	1C-2	32C/12	R. Tremblay	Rhyolite Hill	Cu,Zn	S(1:250)
P52	La Morandière	1C-2	32C/12	J. Frigon/G. Robert	La Morandiere	Cu,Zn	Mag,Gp
P53	Landrienne	1C-2	32C/05	Corporation Minière Inmet	Landôme	Cu,Zn	S(6:4260),PEM
P54	Lemoine	1C-2	32G/16	Cambior/McKenzie Bay Resources	Lac Dore	Vanadium	Mag,G,Gc(ro)
P55	Lemoine, Rinfret	1C-2	32G/16	Teck Corporation/Loubel Exploration	Lemoine	Cu,Zn,Au,Ag	PEM,Gc(ro),G
P56	Levis	1C-2	32G-15	J. Gadoury	Levis	Zn,Cu,Au,Ag	Pr
P57	Louvicourt	1C-5	32C/03	Ressources Aur/ Tech Exploration/ Novicourt	Mine Louvicourt	Cu,Zn,Au,Ag	(S(30:14800),PEM, Gc(ro)
P58	Louvicourt	1C-5	32C/04	Ressources Aur/ Tech Exploration/ Novicourt	Louvex	Cu,Zn,Au,Ag	S(5:3765),PEM,Gc(ro)
P59	Louvicourt	1C-5	32C/03	Ressources Aur	Louvex-Sud	Cu,Zn,Au	S(5:3682),PEM,Gc(ro)
P60	Louvicourt	1C-5	32C/03	Ressources Aur	Courageous	Cu,Au	Gp,PP
P61	Louvicourt	1C-5	32C/03	Ressources Aur	Sleepy Lake	Cu,Zn,Au	S(?:7558),PEM, Gc(ro)
P62	Louvicourt	1C-5	32C/03	Ressources Aur	Lugold	Cu,Zn,Au	S(?:1735),PEM,Gc(ro)
P63	Louvicourt	1C-5	32C/03	Ressources Aur/ Beaufield Consolidated	Mainstreet	Cu,Zn,Au	S(1:99),PEM,Gc(ro)
P64	Louvicourt, Bourlamaque	1C-5	32C/04	Ressources Aur	Compilation	Cu,Zn,Au	G
P65	Montbray	1C-4	32D/06	Poirier-Leith	Leith A2	Cu,Zn, Au,Ag	PP,T,Gc(s)
P66	Morris, Pouchot	1C-2	32F/11	Noranda	Morris	Zn,Cu,Au,Ag	Gp
P67	Quévillon	1C-2		B. Osborne	Quévillon	Cu,Au	G
P68	Subercase	1C-3	32E/16	Métaux Billiton Canada	B-31	Cu,Zn, Au	S(1:405),PP,PEM
P69	Ste-Hélène	1C-3	32E/16	SOQUEM INC	Samson	Cu,Zn,Au	S(2:609) PP
P70	Urban	1C-2	32G/04	Inmet/Ressources Murgor	Windfall (volet VMS)	Cu,Zn,Au,Ag	Gp
P71	Valrennes, Joutel	1C-3	32E/09	Teck Exploration/ Breakwater Res.	Valrennes	Cu,Zn,Ag	S(4:860)
P72	Vassan	1C-5	32C/04	Noveder	Abitibi	Ni,Cu,Zn	G
P73	Vassan	1C-5	32C/04	A. Gaulin	Alberto	Cu, Au	Gp, Mag

1. LÉGENDE DES TRAVAUX D'EXPLORATION

DPEM Levé électromagnétique type « pulse »
E Échantillonnage
ÉF Étude de faisabilité et/ou de marché
EM Levé électromagnétique
ÉT Étude d'évaluation technique
Ev Échantillonnage en vrac
G Levé géologique
Gc Levé géochimique non défini
Gc(h) Levé géochimique d'humus
Gc(l) Levé géochimique de fond de lac
Gc(ro) Levé géochimique de roches
Gc(ru) Levé géochimique de ruisseaux
Gc(s) Levé géochimique de sols
Gc(t) Levé géochimique de till
Gp Levé géophysique non défini
GpA Levé géophysique aérien
Int. Sat. Interprétation d'images satellites
Mg Levé magnétométrique
PEM Levé électromagnétique type « pulse »
PP Levé de polarisation provoquée
Pr Prospection
Sond.(m) Sondage au diamant (nombre - mètre total)
Sc) Sondage de circulation inversée
T Excavation de tranchée et décapage
TBF Levé électromagnétique à basse fréquence
TM Test métallurgique

gras Projet à l'étape de la mise en valeur
☐ Projet subventionné par le MRN

1D
Les orogènes du Nouveau-Québec et des Torngat, la Province de Rae (Craton du Grand Nord) et la Fosse de l'Ungava

Serge Perreault

L'Orogène du Nouveau-Québec, la Province de Rae (Craton du Grand Nord) et l'Orogène des Torngat 38
Aperçu géologique 38
Types de minéralisation 38
Gîtes magmatiques de Cu-Ni-Co-EGP et de Cr-Ni (types 2 et 12) 39
Gîtes stratiformes de Cu et de Zn-Cu-Au-Ag±Pb dans des sédiments détritiques (types 3 et 13) 39
Diamants 40
La Fosse de l'Ungava 40
Aperçu géologique 40
Types de minéralisation 41
Gîtes magmatiques de Cu-Ni-Co-EGP 41
Gîtes de Cu-Zn-Pb (Ag-Au) 41
Perspectives 41
Références 41

Les orogènes du Nouveau-Québec (Fosse du Labrador) et de l'Ungava (Fosse de l'Ungava) sont situés dans le Québec septentrional (figures 1D-1, 2D-2a et b). Ces deux ceintures orogéniques paléoprotérozoïques sont incluses dans la Province de Churchill et elles bordent le craton archéen de la Province du Supérieur à l'est et au nord. Entre les orogènes du Nouveau-Québec, à l'ouest, et des Torngat, à l'est, se situe la sous-province de Rae (craton du Grand Nord; figure 1D-1) composée de roches archéennes et paléoprotérozoïques. Dans la documentation, ce territoire est connu sous le nom de Province de Rae (Rae), de sous-province de Rae ou de Province de Churchill sud-est.

En 1999, les investissements d'exploration dans la Fosse du Labrador et dans le Rae se chiffrent à 1,89 M$ (2,33 M$ en 1998) avec 8 projets. Au cours de l'année, 36 nouveaux titres ont été enregistrés, soit 36 permis d'exploration minérale (PEM). Le nombre de titres actifs s'élève à 252, dont 130 claims, 86 PEM, 4 PRS et 27 BEP. Les principales substances recherchées sont le cuivre, le nickel, l'or, le zinc et le diamant (figure 1D-1).

Au cours de 1999, les investissements en exploration hors chantier ont atteint 9,49 M$ (8 M$ en 1998) dans la Fosse de l'Ungava. Quant au projet Raglan, **la Société minière Raglan** (une filiale à 100 % de **Falconbridge ltée**) a commencé sa production à la fin de l'année 1997. Cette dernière a atteint les objectifs d'exploitation visés en 1999. Aucun nouveau titre n'a été enregistré en 1999. On dénombre 1122 claims, 36 PEM et 7 baux miniers actifs. Les travaux d'exploration étaient axés principalement sur le nickel, le cuivre et les éléments du groupe du platine (EGP) (figure 1D-2a et b).

L'Orogène du Nouveau-Québec, la Province de Rae (Craton du Grand Nord) et l'Orogène des Torngat

APERÇU GÉOLOGIQUE

L'Orogène du Nouveau-Québec, mieux connu sous le nom de Fosse du Labrador, est une ceinture orogénique paléoprotérozoïque (2200 à 1750 millions d'années) composée de roches volcano-sédimentaires plissées à vergence vers le sud-ouest reposant sur la marge nord-est de la Province archéenne du Supérieur. Elle s'étend N-S sur près de 360 km dans le Nouveau-Québec. La limite orientale de la Fosse du Labrador est une zone de transpression dextre oblique soulignée par des failles majeures. La Fosse du Labrador est divisée en zones, en domaines et en terranes (Clark, 1994) délimités soit par des failles de décrochement, soit des failles de chevauchement. Les roches volcano-sédimentaires de la Fosse du Labrador font partie du Supergroupe de Kaniapiskau. Elles sont divisées en trois cycles séparés les uns des autres par des discordances d'érosion. Le cycle 1 est principalement constitué de dépôts détritiques et carbonatés, alors que le cycle 2 est caractérisé par des roches ferrifères (formations de fer). Des roches volcaniques mafiques et des filons-couches mafiques à ultramafiques font partie des deux cycles. Le cycle 3 est caractérisé par des strates détritiques d'origine fluviatile (Clark, 1994). La zone de Rachel, située dans la portion est du segment nord, est formée des équivalents métamorphiques des unités de la Fosse du Labrador. Le domaine de Laporte est formé de gneiss et de schistes dérivés de roches sédimentaires pélitiques et carbonatées, ainsi que de roches métavolcaniques mafiques.

Le Rae forme l'arrière-pays de l'Orogène du Nouveau-Québec et l'avant-pays de l'Orogène des Torngat. Il est divisé en domaines lithotectoniques délimités par des failles ductiles majeures. Il est principalement constitué de complexes gneissiques archéens mobilisés pendant les cycles orogéniques paléoprotérozoïques du Nouveau-Québec et des Torngat. On y rencontre des domaines de roches volcano-sédimentaires métamorphisés à divers degrés tels que le Groupe paléoprotérozoïque de Lake Harbour, le domaine de la rivière George, le complexe volcano-sédimentaire de Ntshuku et le domaine de Mistinibi-Raude. On y trouve des domaines plutoniques paléoprotérozoïques dont le batholite de De Pas (1,84 à 1,81 Ga), ainsi que des suites plutoniques mésoprotérozoïques, telles que la Suite anorthositique de Michikamau (1,46 Ga) et le Complexe de granite-adamellite de Mistastin (1,44 Ga; références voir Clark, 1994).

L'Orogène des Torngat est divisé en domaines et en complexes lithotectoniques séparés par des failles ductiles fortement inclinées en général. De l'ouest vers l'est, nous trouvons le Complexe du lac Lomier, le Gneiss de Tasiuyak, le domaine de Burwell, le Groupe de Ramah et la Province archéenne de Nain (figure 1D-1). Le Complexe du Lac Lomier est formé de paragneiss, de gneiss tonalitique et de niveaux d'enderbite déformés en bandes d'épaisseur kilométrique, dont certaines au faciès des granulites alternant avec des bandes métamorphisées au faciès supérieur des amphibolites. Coincé entre deux complexes de granulite apparentée aux anorthosites, le Gneiss de Tasiuyak est composé de paragneiss mylonitisés, de diatexite granitique à trames de paragneiss et d'enderbite. Le domaine de Burwell est un domaine plutonique formé principalement de suites charnockitiques et enderbitiques paléoprotérozoïques.

TYPES DE MINÉRALISATION

En grande majorité, les minéralisations en métaux usuels et précieux de la Fosse du Labrador se trouve dans les zones de Baby, de Howse et de Doublet. Les minéralisations et les gisements de fer se retrouvent dans les zones de Chioak et de Schefferville, dans l'ouest, et dans la zone de Baby, dans l'est. La Fosse du Labrador est caractérisée par divers types de minéralisation (Wares, 1991, et Clark, 1994):

1) Les gisements de fer de la taconite (type Lac-Supérieur) de la Formation de Sokoman et les gisements de fer résiduels de la région de Schefferville;

2) Cu-Ni±Co±Pd±Pt dans des filons-couches mafiques et ultramafiques (ex.: Hopes Advance et lac Pio, dans la

région d'Aupaluk, lac Gérido à l'ouest de Kuujjuaq et lac Retty au nord-est de Schefferville) ;

3) Cu de type stratiforme et Zn-Cu-Au-Ag±Pb dans des sédiments détritiques de type syngénitique exhalatif (ex. : Soucy 1, dans la région du lac Gérido ; Koke et Kan au sud-ouest de Kuujjuaq) ;

4) Cu dans les dolomies du sous-groupe de Seward et de la Formation de Dunphy ; ces gîtes seraient du type Kupferschiefer mobilisé (type Bizigou ; ex. : lacs Romanet, Mistamisk et Otelnuc) ;

5) Cu±U±Au épigénétique associé à des failles de chevauchement (ex. : région du lac Castignon) et à une activité hydrothermale reliée au horst des lacs Mistamisk, Romanet et Colombet (ex. : gîtes Sagar 3). Ces gîtes ont des caractéristiques communes avec les types Beaverlodge et Olympic Dam ;

6) U dans les sédiments détritiques des formations de Chioak et de Sakami ;

7) Au filonien dans des veines de quartz associées aux formations de fer paléoprotérozoïques, dont la formation de fer de la Formation de Baby médiane (ex. : indices Venditelli et Dussereault dans la région du lac Gérido) ;

8) Cu épigénétique dans des dykes de gabbro (ex. : lac Musset) ;

9) Mobilisations des types 1, 2 et 3 dans des charnières de plis et le long des plans de failles ;

10) Nb-terres rares dans des complexes de carbonatite (ex. : lac Le Moyne).

Dans le Rae, l'exploration minière est surtout concentrée sur le Groupe de Lake Harbour. Ce dernier est caractérisé par des unités de marbre, de paragneiss alumineux et siliceux, de niveaux calcosilicatés et de paragneiss quartzofeldspathique. Des niveaux de métavolcanites mafiques, de métagabbro et de roches ultramafiques sont intercalés dans les unités métasédimentaires. Un horizon de brèche à sulfures massifs (pyrrhotite-pyrite) d'importance régionale a été cartographié dans les horizons de paragneiss (Perreault et collaborateurs, 1998). Les principaux types de minéralisation observés sont :

11) Au±Cu±Ag dans des roches métavolcano-sédimentaires dans le Complexe de Ntshuku (domaine de la rivière George), dans le domaine Mistinibi-Raude (indice Muriel) et dans la zone de cisaillement du lac Tudor (indice Couture) ;

12) Cu-Ni dans les suites plutoniques anorthositiques (ex. : anorthosite de Michikamau), Cu-Ni et Cr-Ni dans des intrusions mafiques et ultramafiques (Groupe de Lake Harbour) ;

13) Cu, Cu-Zn et Cu (-Au-Ag) dans les paragneiss du Groupe de Lake Harbour ;

14) Fe associé à des niveaux de magnétitite dans un orthogneiss granitique ;

15) Ni-Zn-Cu-graphite dans les unités de paragneiss du Gneiss de Tasiuyak ;

16) Zr-Y-Nb-Be-terres rares dans le pluton alcalin du lac Brisson ;

17) Diamants dans des kimberlites et des lamprophyres de la région du fjord d'Abloviak à la limite ouest de l'Orogène des Torngat.

GÎTES MAGMATIQUES DE CU-NI-CO-EGP ET DE CR-NI (TYPES 2 ET 12)

Osisko Exploration (1 ; figure 1D-1), en partenariat avec **Mines d'Or Virginia**, a poursuivi son programme d'exploration dans l'extrémité nord de la ceinture orogénique du Nouveau-Québec. La propriété comprend un complexe de roches allant de mafique à ultramafique qui s'étire sur près de 16 km. **Osisko** y a trouvé une dizaine d'indices minéralisés de sulfures disséminés à massifs. Certaines de ces zones minéralisées, situées à la base d'amas de péridotite des unités de Qarqasiaq et de Tasikutaak, atteignent 100 mètres de longueur. Des échantillons ponctuels ont donné jusqu'à 6,50 % Ni et 0,34 % Co. Les valeurs moyennes publiées par la compagnie sont de 3,60 % à 6,25 % Ni, de 0,09 % à 0,22 % Cu et de 0,18 % à 0,33 % Co pour 3 zones à sulfures massifs et de 0,53 % à 1,18 % Ni, de 0,14 % à 0,40 % Cu et de 0,03 % à 0,07 % Co pour 3 zones de sulfures disséminés associés à l'unité de Qarqasiaq. La compagnie a publié également des valeurs entre 0,36 % et 1,11 % Ni, entre 0,28 % et 0,95 % Cu, entre 0,08 % et 0,18 % Co pour 5 zones à sulfures massifs et de 0,28 % à 0,54 % Ni, de 0,22 % à 0,36 % Cu et de 0,03 % à 0,04 % Co pour les zones disséminées de l'unité de Tasikutaak. Cette année, le tandem a dressé un levé de géophysique aéroporté et a fait des forages de faible profondeur.

Dans la région de Quartaq (SNRC 25D) **SOQUEM INC.** et **Cambior** (5 ; figure 1D-1) ont fait un levé de Mag-EM héliporté. L'objectif visé est de trouver des minéralisations cupro-nickélifères associées à des roches mafiques et ultramafiques.

Dans la région de Kuujjuaq, les prospecteurs du **Fonds régional d'exploration minière du Nunavik** (4 ; figure 1D-1) ont mis au jour quelques sites anomaliques en cuivre et nickel associés à des roches ultramafiques et à des gabbros. **Dumont Nickel inc.** (4 ; figure 1D-1) a examiné certaines propriétés contenant des minéralisations Cu-Ni associées à des gabbros et à des tholéiites de la Fosse du Labrador.

Dans le Rae, **Cambior et le Fonds régional d'exploration minière du Nunavik** (6 ; figure 1D-1) ont entrepris de nouveaux programmes de reconnaissance géologique à l'est de la rivière George. Ces compagnies sont à la recherche de gîtes de Cu-Ni-Co-EGP associés aux roches ultramafiques du Groupe de Lake Harbour.

GÎTES STRATIFORMES DE CU ET DE ZN-CU-AU-AG±PB DANS DES SÉDIMENTS DÉTRITIQUES (TYPES 3 ET 13)

Noranda inc., (3 ; figure 1D-1) a mené des travaux de forage (7 trous ; 1684 m) sur la propriété Kan (propriété acquise de Kennecott Exploration). Sur la propriété,

plusieurs indices de Zn-Cu-Au-Ag±Pb se trouvent dans les séquences grésopélitiques de la Formation de Baby dont le gîte de Kan. Ces indices s'apparentent aux gîtes de type Besshi, une variante du type VMS où la proportion de roches sédimentaires est plus importante que les roches volcaniques. **Dumont Nickel inc.** (4 ; figure 1D-1) a examiné certaines propriétés contenant des minéralisations de type Besshi.

Le Fonds d'exploration minière du Nunavik (7 ; figure 1D-1) a poursuivi des travaux d'exploration sur des horizons de marbre du Groupe de Lake Harbour dans la région de la Baie de Keglo. Le Fond recherchait des indices de Zn-Pb (-Cu-Ag) du type de la Vallée de la Mississippi.

DIAMANTS

Au cours de l'automne 1999, **Twin Gold Corporation** (8 ; figure 1D-1) a annoncé, par voie de communiqués de presse, la découverte de plus de 250 diamants provenant de 3 dykes de kimberlite, les dykes Torngat-1, Torngat-2 et Torngat-3. Ces dykes sont situés sur la rive orientale du fjord d'Abloviak, lequel est à 110 km à l'est du village de Kangiqsualujjuaq sur la côte est de la baie d'Ungava. Ces dykes avaient été découverts au cours de l'été 1991 lors d'un projet de cartographie géologique (N. Goulet, communication personnelle, 1999). Digonnet (1997) a identifié ces dykes comme étant des kimberlites et il a trouvé un diamant de 0,5 mm dans un échantillon de 30 kg.

Trois dykes orientés NE-SW sont diamantifères. Le dyke Torngat-1 a une épaisseur de 2,5 m et il peut être suivi sur plus de 1,5 km. Le dyke Torngat-2 a une épaisseur de 1 m, alors que Torngat-3 est de 60 cm d'épaisseur. Ils se sont mis en place dans du gneiss à sillimanite et grenat faisant partie du Gneiss de Tasiuyak. Les dykes se trouvent dans une falaise de 300 m de hauteur. Initialement, 26 diamants ont été extraits d'un échantillon de 10,8 kg des dykes Torngat-2 et -3, ramassé dans un amas de blocs de kimberlite à la base de la falaise. Par la suite, Twin Gold a annoncé la récupération de 112 diamants d'un échantillon de 212 kg de kimberlite provenant du dyke Torngat-1. Treize de ces diamants étaient considérés comme macro, c'est-à-dire que leur dimension maximale excédait 0,5 mm et que le plus grand était de 1,65 mm.

Twin Gold a également échantillonné un total de 366 kg de matériel de kimberlite répartis sur 5 sites dans le dyke Torngat-1. L'extraction par fusion caustique a produit 326 diamants y compris 57 macro diamants. Sur un des sites, la compagnie a recueilli 244 kg de kimberlite à grain fin provenant de la bordure du dyke. Cet échantillon n'a donné que 17 micro diamants. Toutefois, un échantillon de kimberlite à grain grossier de 109 kg provenant du centre du dyke a donné 214 diamants dont 44 étaient classifiés de macro. Huit diamants excédaient 1 mm de diamètre. De cet échantillon, 183 diamants étaient classifiés comme blancs, 23, comme « off-white », 7 diamants étaient gris et un était brun. De ces 214 diamants, 176 étaient transparents, 37 translucides et un diamant était opaque. La compagnie a rapporté, pour un échantillonnage limité, un ratio de 2 pierres (diamants) par kg de kimberlite. Twin Gold a également découvert un autre essaim de dykes de kimberlite, à 10 km au sud-ouest du fjord d'Abloviak, à l'embouchure de la rivière Baufremont. Sept micro diamants ont été récupérés d'un échantillon de 27,5 kg de l'un de ces dykes.

Depuis la fin de septembre 1999, 26 permis d'exploration minière (PEM) ont été délivrés dans la région du fjord d'Abloviaq à la suite de l'annonce de Twin Gold. Outre Twin Gold Corp., mentionnons que Marum Resources, Dumont Nickel, Band-Ore Resources, International Tower Hill, 737 142 Alberta, P. Ferderber et J.-P. Cloutier ont acquis des permis dans ce secteur.

La Fosse de l'Ungava

APERÇU GÉOLOGIQUE

L'Orogène de l'Ungava, mieux connu sous le nom de Fosse de l'Ungava ou de ceinture de Cape Smith, est situé dans l'extrémité nord de la péninsule du Nouveau-Québec. C'est une ceinture de roches volcano-sédimentaires qui s'étire sur 370 km dans une direction WSW-ENE (figure 1D-2a), limitée au sud par la Province archéenne du Supérieur. Elle se divise en quatre unités tectoniques principales : 1) le socle autochtone archéen de la Province du Supérieur ; 2) la ceinture d'accrétion allochtone, la Fosse de l'Ungava *s.s.*, d'âge paléoprotérozoïque, formée d'écailles tectoniques à vergence vers le sud qui reposent en discordance sur le socle archéen au sud ; 3) le terrane de Narsajuaq, d'âge paléoprotérozoïque ; et 4) le socle archéen parautochtone qui sépare localement la ceinture d'accrétion allochtone et le terrane de Narsajuaq, le long de l'antiforme de Kovik (figure 1D-2a ; Lamothe, 1994). La Fosse de l'Ungava *s.s.* est subdivisée en deux domaines lithotectoniques. Le domaine sud est formé du sud au nord par : 1) le Groupe de Lamarche, un prisme de roches sédimentaires détritiques ; 2) le Groupe de Povungnituk, composé de coulées de basalte tholéiitique à signature continentale (formations de Cécilia et de Beauparlant) intercalées de sédiments détritiques (formations de Nuvilic et de Dumas) ; 3) le Groupe de Chukotat, formé de coulées de basalte komatiitique et tholéiitique, qui marque la transition d'un environnement continental à un environnement océanique. Le domaine nord est formé par : 1) la Formation de Chassé, une unité mince détritique parautochtone ; 2) le Groupe de Watts, un assemblage de roches intrusives (péridotite, pyroxénite et gabbro) et de coulées de basalte attribué à un complexe ophiolitique démembré, avec quelques lambeaux de roches métasédimentaires ; 3) le Groupe de Parent, un assemblage de tuf et de coulées de basalte typique d'une marge continentale active ; 4) le Groupe de Spartan, un assemblage de grès et de mudstone ; et 5) le Groupe de Perrault, composé de

wackes et de grès. Les domaines nord et sud sont recoupés par des plutons granitiques, gabbroïques et ultramafiques dont les âges varient de 1880 à 1845 Ma (tiré de Lamothe, 1994).

TYPES DE MINÉRALISATION

La Fosse de l'Ungava est reconnue particulièrement pour ses gisements de nickel et de cuivre, dont ceux de Raglan, pour le gisement d'amiante d'Asbestos Hill et pour sa pierre à savon, utilisée depuis des millénaires par les Inuit du nord du Québec. Les gisements de Ni-Cu-EGP sont concentrés dans la partie orientale du domaine sud de la Fosse de l'Ungava. Ces gisements se répartissent en trois catégories : 1) des gîtes de ségrégation magmatique associés à des intrusions et à des coulées ultramafiques ; 2) des gîtes de type « reef », ces gîtes sont associés à des intrusions ultramafiques à mafiques différenciées ; 3) des gîtes remobilisés qui sont associés à des zones de cisaillement ou à des horizons métasomatiques. Les travaux du MRN exécutés entre 1986 et 1987, ont mené à la découverte de nombreux indices polymétalliques filoniens (Cu-Zn±Pb±Ag±Au) dans le Groupe de Parent (dans la partie occidentale du domaine nord). Des indices de Zn-Pb-Ag±Cu associés à des veines de quartz et de fluorine sont également connus dans la Formation de Nuvilic (figure 2D-2 a et b; Lamothe, 1994).

GÎTES MAGMATIQUES DE CU-NI-CO-EGP

Après un investissement de près de 500 M$, la **Société minière Raglan** (figure 1D-2a et b), une filiale à 100 % de **Falconbridge ltée**, a atteint, à sa mine de nickel et de cuivre de Raglan, ses objectifs de production pour 1999. Avec la mine de Raglan, Falconbridge ltée prévoit augmenter de près de 50 % sa production de nickel. La compagnie prévoit une exploitation d'une durée de 25 ans avec une production annuelle de 21 000 tonnes de concentré de nickel, de 5 000 tonnes de concentré de cuivre et de 200 tonnes de concentré de cobalt. Le coût de production est estimé à environ $1,50 / livre de nickel. La **Société minière Raglan** exploite à ciel ouvert et sous terre plusieurs lentilles de sulfures massifs localisées à la base de coulées ultramafiques du Groupe de Chukotat. Les réserves des gisements de Raglan (dont les gîtes du lac Cross, de Katinik et de Donaldson) sont estimées à 22 Mt à une teneur moyenne de 3,12 % Ni et de 0,87 % Cu. La campagne de forage de 1998 avait permis à la compagnie d'ajouter 1,8 Mt aux ressources minérales de Raglan grâce à la découverte d'une nouvelle lentille minéralisée dans la partie ouest de la propriété. Cette année, **Falconbridge ltée** (9; figure 1D-2a) a poursuivi ses travaux d'exploration avec des travaux de géophysique et du forage. La compagnie a concentré ses efforts sur le contact entre les groupes de Povungnituk et de Chukotat dans la partie est de la ceinture de l'Ungava. Les travaux ont mené à la découverte de nouvelles zones minéralisées.

Dumont Nickel inc. et **HDG Raglan Exploration** (11 ; figure 1D-2a) ont poursuivi un programme d'exploration dans le cadre des projets Lac Raglan et Shoot Out. Les compagnies sont à la recherche de gîtes de Ni-Cu-EGP associés à des horizons de péridotite situés à l'interface entre les unités de Chukotat et de Povungnituk ainsi qu'à l'intérieur de l'unité de Povungnituk. Les travaux de 1999 ont consisté à faire du forage sur des cibles repérées en 1998, à dresser des levés de géophysique (Mag-EM héliporté, Max-Min, etc.), des levés de géochimie de sols et de lithogéochimie, de la prospection, ainsi que des levés géologiques. Toutefois, aucun résultat significatif n'a été obtenu.

GÎTES DE CU-ZN-PB (AG-AU)

SOQUEM INC. (10; figure 1D-2a), sur une option de Falconbridge ltée, a poursuivi des travaux d'exploration dans le cadre du projet Nuvilik. **SOQUEM INC.** est à la recherche de gîtes de Zn de types SEDEX ou VMS dans des séquences volcano-sédimentaires.

Le **Fonds régional d'exploration minière du Nunavik** (12; figure 1D-2a) a accompli des travaux d'exploration dans l'extrême ouest de la Fosse de l'Ungava. Ses travaux faisaient partie de la formation de prospecteurs provenant des communautés Inuit. Le Fonds était à la recherche d'indices aurifères et de métaux usuels.

Perspectives

En 2000, les dépenses en exploration minière hors chantier devraient demeurer similaires aux dépenses de 1999, tant dans la ceinture orogénique du Nouveau-Québec que dans celle de l'Ungava. Les principales activités viseront la recherche de gîtes magmatiques de Ni-Cu-EGP et de métaux usuels de types VMS et SEDEX, ainsi que la recherche de diamants. Dans la partie est de la baie d'Ungava, la région du fjord d'Abloviak sera le théâtre d'une forte activité au cours de l'été prochain. Dans ce secteur, plusieurs compagnies seront actives dans l'exploration diamantifère.

Références

Clark, T., 1994 – Géologie et gîtes de l'Orogène du Nouveau-Québec et de son arrière-pays. *Dans :* Géologie du Québec. Ministère des Ressources naturelles, Québec ; MM 94-01, pages 47-65.

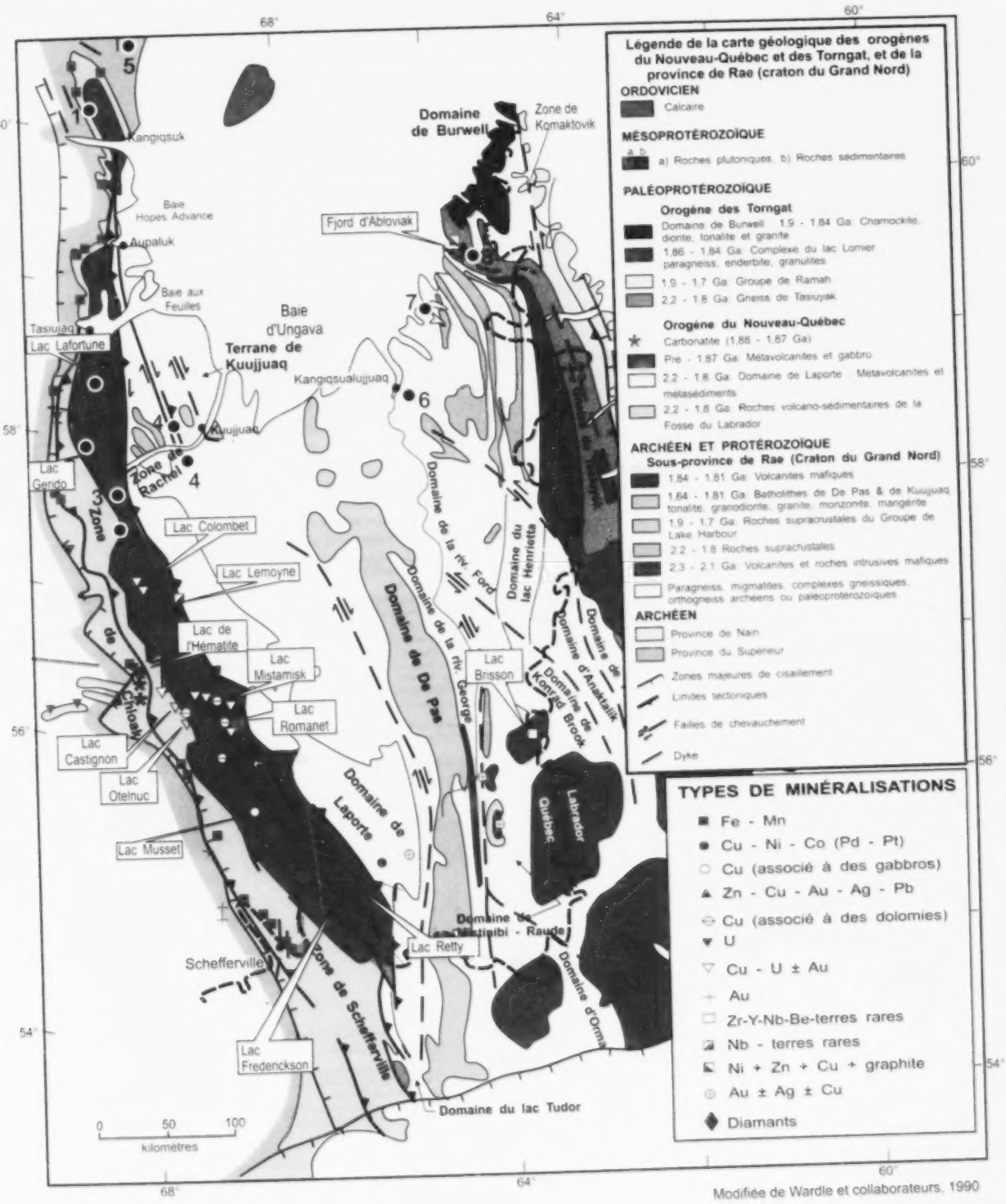
Digonnet, S., 1997 – Étude pétrochimique de kimberlites dans les Monts Torngat, Nouveau-Québec. M.Sc., Université du Québec à Montréal, 80 pages.

Lamothe, D., 1994 – Géologie de la Fosse de l'Ungava, Nouveau-Québec, dans Géologie du Québec. Ministère des Ressources naturelles, Québec ; MM 94-01, pages 67-74.

Perreault, S. – Verpaelst, P. – Brisebois, D. – Sharma, K. – Caron, L., 1998 – Projet Grand Nord : Géologie et potentiel minéral de la région de la rivière Koroc, Province de Rae. Ministère des Ressources naturelles, Québec ; DV 98-05, page 12.

Wares, R., 1991 – Synthèse métallogénique et potentiel économique du nord de la Fosse du Labrador. Ministère des Ressources naturelles, Québec ; DV 91-26, pages 35-37.

Wardle, R.J. – Ryan, B. – Ermanovics, I., 1990 – The eastern Churchill Province, Torngat and New Quebec orogens. Geoscience Canada ; volume 17, pages 217-222.



Modifiée de Wardle et collaborateurs, 1990

FIGURE 1D-1 – Emplacement des projets d'exploration minière dans les ceintures orogéniques du Nouveau-Québec et des Torngat, ainsi que dans la Province de Rae (craton du Grand Nord) en 1999.

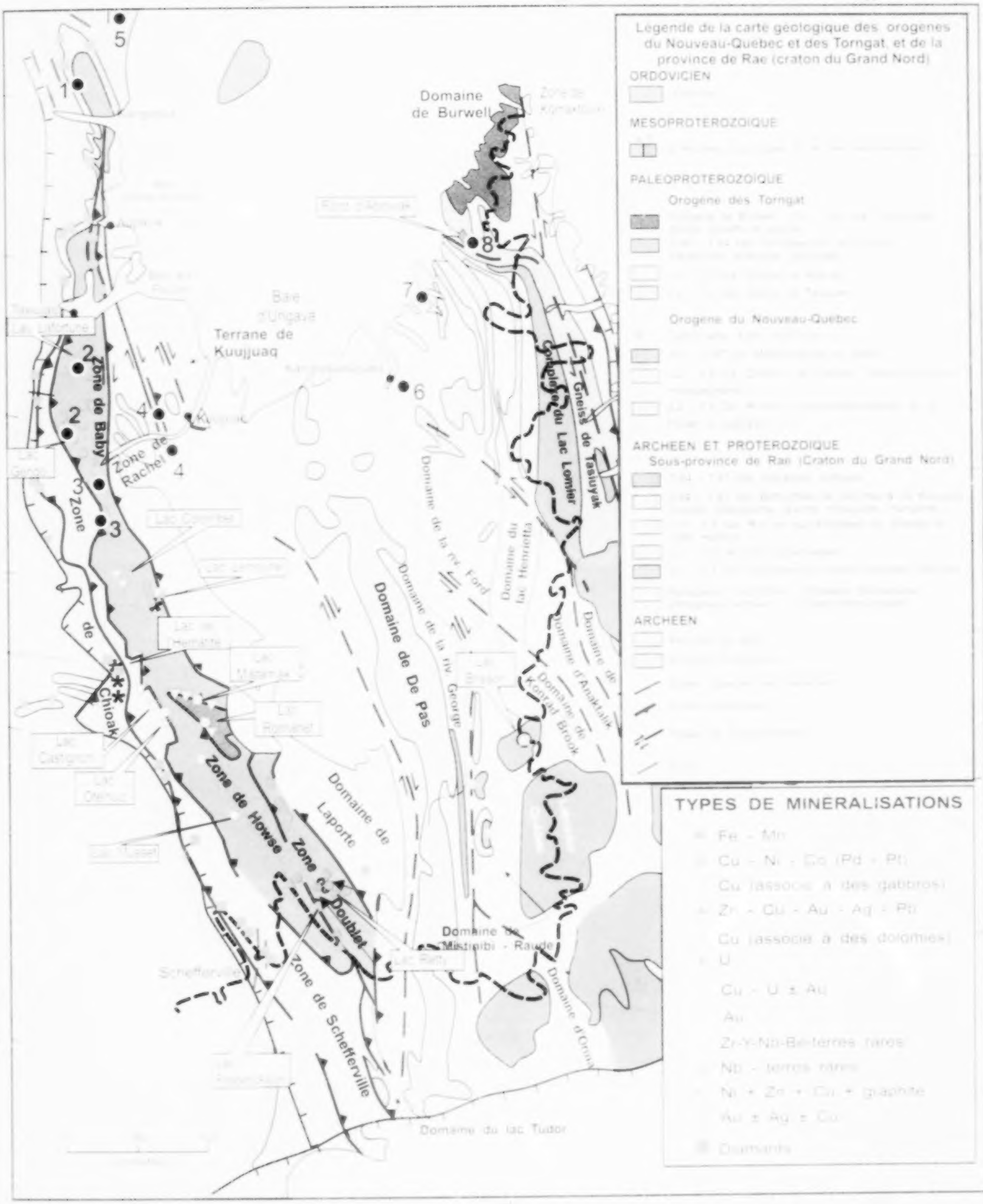
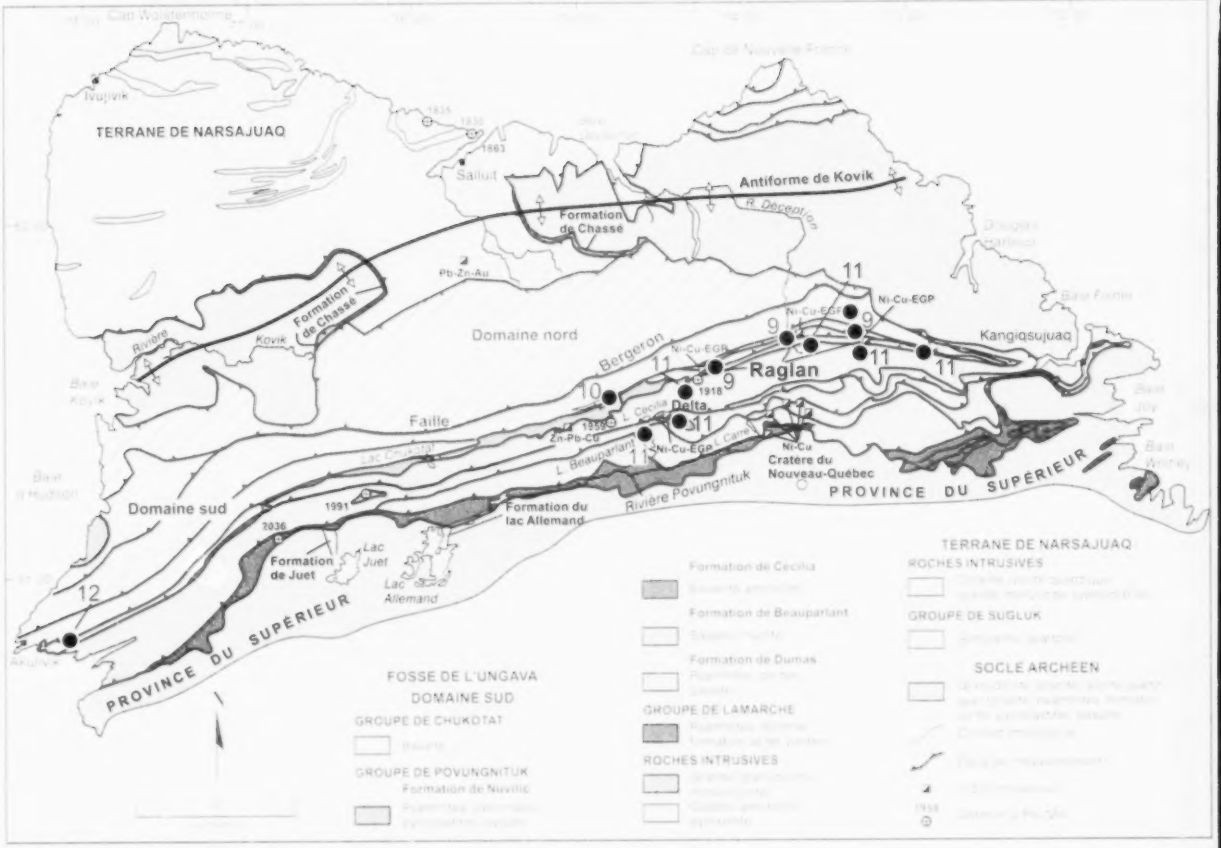

Légende de la carte géologique des orogènes du Nouveau-Québec et des Torngat, et de la province de Rae (craton du Grand Nord)
ORDOVICIEN
MESOPROTEROZOIQUE
PALEOPROTEROZOIQUE
Orogène des Torngat
Orogène du Nouveau-Québec
ARCHEEN ET PROTEROZOIQUE
Sous-province de Rae (Craton du Grand Nord)
ARCHEEN
TYPES DE MINÉRALISATIONS
Fe - Mn
Cu - Ni - Co (Pd + Pt)
Cu (associé à des gabbros)
Zn - Cu - Au - Ag ± Pb
Cu (associé à des dolomies)
U
Cu - U ± Au
Au
Zr-Y-Nb-Be-terres rares
Nb - terres rares
Ni + Zn + Cu + graphite
Au ± Ag ± Co
Diamants
Domaine de Burwell
Baie d'Ungava
Terrane de Kuujjuaq
Zone de Baby
Zone de Rachel
Zone de Chioak
Zone de Howse
Zone de Doublet
Zone de Schefferville
Schefferville
Domaine de De Pas
Domaine de Laporte
Domaine de la riv. George
Domaine de la riv. Ford
Domaine du lac Henriot
Domaine de Kourat Brook
Domaine d'Anaktalik
Domaine de Mistinibi - Raude
Domaine du lac Tudor
Complexe du Lac Lomier
Gneiss de Tasiuyak
Lac Lafortune
Lac Gerido
Lac Castignon
Lac Otelnuk
Lac Romanet
Lac Retty
1
2
3
4
5
6
7
8

FIGURE 1D-1 [illegible]



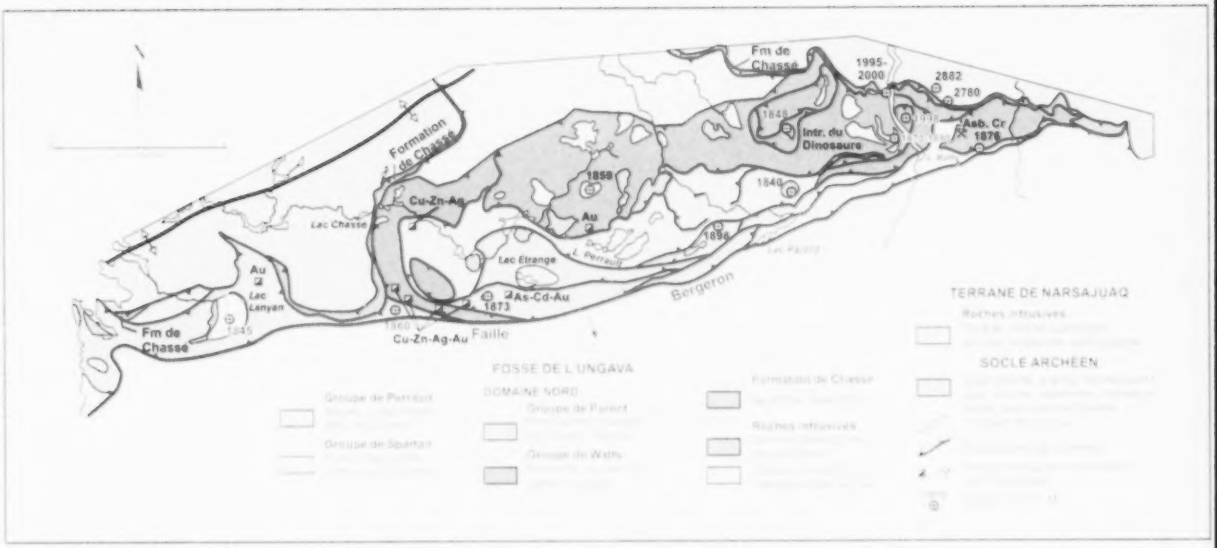


FIGURE 1D-2 a et b : Localisation des projets d'exploration minière dans la Fosse de l'Ungava en 2001 dans le domaine sud de la Fosse de l'Ungava (tiré de [illegible])

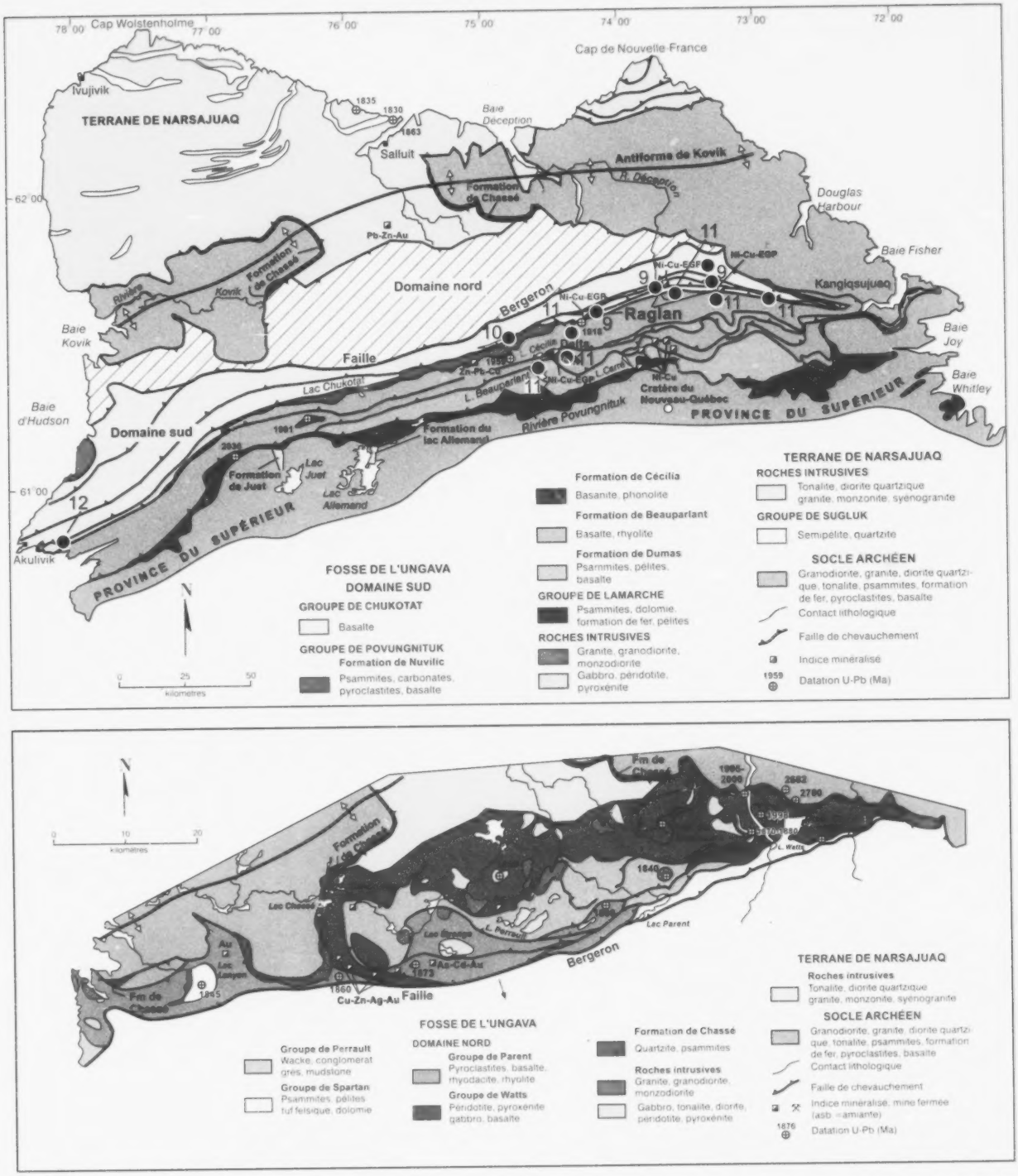


FIGURE 1D-2 a et b – Localisation des projets d'exploration minière dans la Fosse de l'Ungava (a) et dans le domaine nord de la Fosse de l'Ungava (b) en 1999.

TABLEAU 1D-1 – Projets d'exploration minière dans le territoire de l 'Orogène du Nouveau-Québec, de la Province de Rae (Craton du Grand Nord) et de la Fosse de l'Ungava en 1999.

N°	CANTON	SNRC	COMPAGNIE	PROJET	SUBSTANCE	TRAVAUX[1]
Orogène du Nouveau-Québec (voir figure 2D-1 pour l'emplacement des projets)						
1		25D/01	Osisko Exploration / Mines d'Or Virginia	Payne Bay	Ni, Cu, Co, EGP	G, Pr, GpA, S(4:200)
2		24F/13, 24K/05	Dumont Nickel Inc.	Soucy, Chrysler, Prud'homme	Cu, Zn, Au, Ni, EGP	Pr, G
3		24F/06, 24F/11	Noranda Inc.	Kan	Zn, Cu	Pr, G, Gp, Mag S(7:1684)
4		24F, 24K	Fond d'exploration minière du Nunavik	Kuujjuaq	Ni, Cu,	Pr, Gc(ro)
5		25C	SOQUEM INC, Cambior	Quartaq	Ni, Cu, Co	GpA, Mag
(L'emplacement du projet 5, sur la figure 1D-1, se trouve au nord de la limite de la carte)						
Province de Rae (voir figure 2D-1 pour l'emplacement des projets)						
6		24I	Cambior, Fond d'exploration minière du Nunavik	Ungava	Ni, Cu, Co	G, Pr, Gp, E
7		24P/04	Fond d'exploration minière du Nunavik	Keglo Bay	Zn, Pb	Pr, Gc(ro), Gc(ru)
8		24P/06, 24P/07, 24P/11	Twin Gold	Torngat	Diamant	Pr, G, E
Fosse de l'Ungava (voir figure 2D-2 a) et b) pour l'emplacement des projets)						
9		35G/09, 35H11, 35H/12	Falconbridge	Raglan *	Ni, Cu, EGP	G, Gp, EM, DPEM, Mag, S(?:40080 m)
10		35G	SOQUEM INC, Falconbridge	Nuvilik	Zn	G, Pr, Gc(s)
11		35G/07, 35G/08, 35H/09, 35H/10, 35H/11, 35H/14	Dumont Nickel Inc., HDG Raglan Exploration	Lac Raglan	Ni, Cu	G, Pr, GpA, Gp, Mag, EM, Gc(ro), S(13:2597)
12		35C/13	Fond d'exploration minière du Nunavik	Akulivk	Au, Cu, Zn, Ni	Pr, Gc(ro)

1. LÉGENDE DES TRAVAUX D'EXPLORATION

DPEM Levé électromagnétique
E Échantillonnage
DPEM Levé électromagnétique
E Échantillonnage
EF Étude de faisabilité et ou de marche
EM Levé électromagnétique
ET Étude d'évaluation technique
Ev Échantillonnage en vrac
G Levé géologique
Gc Levé géochimique non défini
Gc(h) Levé géochimique d'humus
Gc(l) Levé géochimique de fond de lac
Gc(ro) Levé géochimique de roche
Gc(ru) Levé géochimique de ruisseau
Gc(s) Levé géochimique de sol
Gc(t) Levé géochimique de till
☐ Projet subventionné par le MRN

Gp Levé géophysique non défini
GpA Levé géophysique aérien
Gp Levé géophysique non défini
GpA Levé géophysique aérien
Mag Levé magnétométrique
PEM Levé électromagnétique de type « pulse »
PP Levé de polarisation provoquée
Pr Prospection
S(nb m) Sondage au diamant (nombre : mètre total)
Scl Sondage de circulation inversée
T Excavation de tranchée et décapage
TBF Levé électromagnétique à basse fréquence
TM Test métallurgique
* Travaux d'exploration exécutés au chantier
gras Projet à l'étape de mise en valeur
Envir Travaux de restauration environnemental

1E
Territoire de la Province de Grenville

Roch Gaudreau
Serge Perreault

Secteur ouest de la Province de Grenville 48
Gîtes magmatiques et épigénétiques de Ni-Cu (Co-EGP) 49
Gîtes sédimentaires exhalatifs à Zn-Ag 49
Gîte de skarn zincifère 50
Gîtes volcanogènes à Zn-Ag (Pb) et à Au-Ag 50
Gîtes magmatiques de titanomagnétite vanadifère et d'apatite 50
Gîte de niobium dans le complexe de carbonatite 51
Secteur est de la Province de Grenville 51
Minéralisations de cuivre-nickel-cobalt 52
Minéralisations de cuivre-fer-terres rares 53
Minéralisations de cuivre-or 53
Minéralisation de cuivre-zinc-argent-or 53
Formation de fer 53
Ilménite 54
Perspectives 54
Références 54

La Province de Grenville s'étend sur plus de 2000 km le long de la rive nord du fleuve Saint-Laurent, sur une largeur variant de 300 à 600 km. Elle est située dans la partie sud-est du craton nord-américain entre le Labrador, au nord-est, et les Grands Lacs, au sud-ouest. La Province de Grenville est divisée en trois grandes entités lithotectoniques : le Parautochtone, l'Allochtone monocyclique et l'Allochtone polycyclique (Rivers *et al.*, 1989). Les roches archéennes de la Province du Supérieur, les roches paléoprotérozoïques du bassin des Monts Otish ainsi que celles de l'Orogène du Nouveau-Québec sont séparées du Parautochtone par le Front de Grenville (figure 1E-1), structure majeure et complexe, orientée NE-SO. Ce front est caractérisé par un mouvement chevauchant vers le NO et par des mouvements tardifs de décrochement.

Le Parautochtone, situé immédiatement au sud du Front de Grenville, est formé, en Abitibi-Témiscamingue, de roches archéennes des Sous-provinces de Pontiac et d'Abitibi. Dans la région de Chibougamau, il est formé de roches des Sous-provinces archéennes de l'Abitibi et de l'Opatica ainsi que des roches paléoprotérozoïques du bassin des Monts Otish. Dans la région de Fermont, le Parautochtone est constitué des roches archéennes de la Sous-province d'Ashuanipi et des roches paléoprotérozoïques de l'Orogène du Nouveau-Québec (Fosse du Labrador) et des roches métasédimentaires et méta-plutoniques mésoprotérozoïques de l'Orogène Labradorien déformées par le cycle orogénique grenvillien (Hocq, 1994). Toutes ces entités géologiques dans le Parautochtone ont subi le cycle orogénique du Grenville entre 1160 et 950 Ma.

L'Allochtone monocyclique comprend les terrains allochtones qui n'ont subi qu'un seul cycle orogénique. Dans la partie ouest du Grenville, l'Allochtone monocyclique est composé des terrains de Morin et de Mont-Laurier et, dans sa partie est, du terrane de Wakeham. Ces terrains sont constitués principalement de roches supracrustales injectées de dykes et de filons-couches de roches mafiques et ultramafiques, de suites anorthositiques (complexe de Morin) et de granitoïdes.

L'Allochtone polycyclique comprend la portion du Grenville qui a été tectonisée lors d'un cycle orogénique antérieur au cycle orogénique grenvillien. La juxtaposition de l'Allochtone polycyclique sur le Parautochtone s'est produite pendant le cycle orogénique grenvillien (1100 à 950 Ma). Dans sa majeure partie, la portion centre-est de l'Allochtone polycyclique a été subdivisée en terrains et domaines tectoniques juxtaposés les uns aux autres pendant le cycle orogénique pinwarien (1550 à 1450 Ma). Ces terrains comprennent des complexes gneissiques d'origine supracrustale ou méta-ignée, des suites anorthositiques ainsi que plusieurs générations de granitoïdes et de roches plutoniques mafiques. Les principaux épisodes de magmatisme sont : magmatisme mafique et felsique entre 1550 et 1450 Ma et entre 1380 et 1350 Ma ; magmatisme principalement granitique entre 1350 et 1200 Ma ; magmatisme des suites plutoniques anorthositiques entre 1400 et 1000 Ma et magmatisme granitique tardi-grenvillien entre 1000 et 950 Ma.

Dans la région immédiate de Sept-Îles, les roches grenvilliennes sont recoupées par le complexe igné lité de Sept-Îles, d'âge cambrien. Plus à l'est, dans la région de Baie-des-Moutons, un complexe syénitique cambrien recoupe le socle rocheux grenvillien. Dans la région de Blanc-Sablon et de Havre-Saint-Pierre, les roches détritiques et carbonatées cambro-ordoviciennes de la plate-forme d'Anticosti reposent en discordance sur le socle grenvillien.

Dans les sections qui suivent, les projets d'exploration les plus significatifs réalisés dans la Province de Grenville en 1999 sont décrits selon le type de gisement recherché. La première section traite du secteur ouest de la Province de Grenville, qui comprend les régions de Québec, de la Mauricie, des Laurentides, de Lanaudière, de l'Outaouais et du Saguenay—Lac-Saint-Jean, tandis que la seconde section traite du secteur du Grenville est, qui inclut toute la Côte-Nord.

Secteur ouest de la Province de Grenville

En 1999, Géologie Québec a dressé deux nouveaux levés géologiques à l'échelle 1:50 000 dans le secteur ouest de la Province de Grenville. Il s'agit de la région du Lac-de-la-Maison-de-Pierre dans les Laurentides (31J/15) par Nantel *et al.* (1999) et de la région de Lac Mélonèze, au Saguenay - Lac-Saint-Jean (22E/10 et partie de 22E/11 et 22E/06) par Hébert *et al.* (1999).

En 1999, il s'est dépensé environ 1,11 M$ en travaux d'exploration hors chantier dans le secteur ouest de la Province de Grenville, soit 43 % des dépenses d'exploration de 1998. Cette baisse très prononcée des dépenses est attribuée à une diminution des budgets d'exploration des sociétés majeures, combinée à la difficulté des compagnies minières juniors à financer leurs programmes d'exploration.

À l'échelle régionale, les dépenses d'exploration se répartissent comme suit : Saguenay–Lac-Saint-Jean, 35 %, Outaouais, 21 %, Laurentides, 18 %, Québec, 14 %, Mauricie, 11 % et Lanaudière, 1 %. Les sociétés majeures d'exploration ont dépensé pour l'exploration 331 000 $ (30 %), les sociétés juniors 457 000 $ (41 %), et les prospecteurs, par l'intermédiaire des programmes d'assistance financière du MRN, 320 000 $ (29 %). La distribution des dépenses d'exploration selon la substance ou groupe de substances métalliques recherchées en 1999 est la suivante : Ni-Cu (Co-EGP), 35 %, Zn-Ag (Pb), 27 %, Au (Ag), 22 %, Ti-P (V), 14 % et autres 2 %.

En 1999, les principaux types de gisements qui ont fait l'objet de travaux d'exploration dans le secteur ouest de la Province de Grenville sont :

1- Gîte de nickélifère magmatique (Ni-Cu, +/-Co, +/-EGP) associé à des complexes mafiques différenciés, des dykes ou des intrusions ultramafiques ;

2- Gîte nickélifère épigénétique (Ni-Cu) dans des roches mafiques et des amphibolites ;

3- Gîte stratiforme zincifère, d'origine sédimentaire exhalatif (SEDEX de Zn-Ag) dans les séquences de marbre dolomitique et de roches calcosilicatées ;

4- Gîte de skarn zincifère en bordure d'intrusion syénitique ;

5- Gîte de sulfures massifs volcanogènes polymétalliques (SMV de Zn-Ag, +/-Pb) et gîte volcanogène aurifère (Au-Ag) dans les séquences supracrustales de l'Allochtone monocyclique ;

6- Gîte d'apatite, d'ilménite et de titanomagnétite vanadifère, associés aux suites anorthositiques et à des complexes ignés lités ;

7- Gîte de niobium associé à des complexes de carbonatite.

GÎTES MAGMATIQUES ET ÉPIGÉNÉTIQUES DE NI-CU (CO-EGP)

Le secteur ouest de la Province de Grenville renferme de nombreux massifs anorthositiques et plusieurs générations de dykes, de plutons et de complexes mafiques présentant un bon potentiel pour des gisements magmatiques et épigénétiques de Ni-Cu (Co-EGP). Les travaux accomplis par Hébert (1997,1998), Clark et Hébert (1998) et Cimon et Hébert (1998) dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean ont permis de définir plusieurs métallotèctes pour les minéralisations de Ni-Cu-Co, qui peuvent s'appliquer à l'ensemble de la Province de Grenville. Les secteurs favorables semblent être associés aux grandes structures régionales qui limitent les terranes et qui traversent ou bordent les complexes anorthositiques. On retrouve également des minéralisations très significatives, associées à des amas de péridotite qui envahissent de petits complexes anorthositiques ou, encore, des dykes de pyroxénite minéralisés, injectés dans des stocks de péridotite ou d'amphibolite.

Mines d'Or Virginia a poursuivi l'investigation d'un vaste complexe troctolitique de plus de 1000 km^2 dans le secteur de Chutes-des-Passes, situé à 140 km au nord de Chicoutimi (23 ; figure 1E-1). Ce complexe troctolitique comprend des horizons composés de leucotroctolite, de mélanotroctolite, de dunite, de péridotite et de pyroxénite. Il recoupe une séquence de gneiss variés à la bordure du massif anorthositique du lac Saint-Jean. **Mines d'Or Virginia** recherche des gîtes de sulfures magmatiques, associés à la base du complexe intrusif ou à ses conduits nourriciers. En 1997, un levé héliporté Mag-EM, subventionné par le MRN, a permis de repérer plusieurs conducteurs d'amplitude kilométrique. en 1997-98, une campagne de forage de près de 2000 m a mis au jour plusieurs lentilles minéralisées de puissance variant de centimétrique à métrique au sein de séquences litées. Les meilleures intersections de forage sur les grilles Paul, Manouane et Nourricier B, sont, respectivement, de 1,28 % Ni, 0,69 % Cu et 0,09 % Co sur 0,33 m, de 1,18 % Ni et 0,1 % Co sur 1,66 m et 0,28 % Ni et 3,15 % Cu sur 1,03 m. En 1999, **SOQUEM INC.** à signé une option pour acquérir 50 % d'intérêts dans la propriété de Chutes-des-Passes. Les travaux de 1999 ont consisté en une étude des carottes de forage, en un levé géologique et dans des activités de prospection sur des conducteurs géophysiques non encore testés.

Dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, le prospecteur **Bernard Sénéchal** a exécuté des travaux de prospection et de géophysique sur sa propriété Bethoveen, située dans le canton de Desautels (58 ; figure 1E-1) Une tranchée a permis de mettre au jour un indice de sulfures contenant jusqu'à 1 % Ni, 1 % Cu et 0,1 % Co associé à une zone kilométrique de roches dont la composition varie de gabbro mélanocrate à pyroxénite.

En Outaouais, **Falconbridge ltée** a dressé un levé géophysique héliporté Mag-EM pour évaluer le potentiel minéral en Ni-Cu de la propriété Sainte-Marie, située dans le canton de Hincks (29 ; figure 1E-1). La région est caractérisée par la présence des roches de la ceinture centrale des métasédiments de la Province de Grenville. Les principales lithologies consistent en des marbres, des quartzites, des paragneiss alumineux, des roches calco-silicatées, des amphibolites, des gabbros et des diabases. Les conducteurs géophysiques seront investigués en 2000. Dans les Laurentides, la société **Falconbridge ltée** a fait également un autre levé héliporté Mag-EM, dans le cadre du projet Véronique, situé dans les cantons de Turgeon, de Boyer et de Mousseau (42, figure 1E-1). L'environnement géologique de cette région est constitué de métasédiments intercalés d'intrusions allant de mafiques à ultramafiques.

Dans la région de Lanaudière, le prospecteur **Phil Boudrias**, a fait la découverte d'un indice de sulfures massifs sur sa propriété du réservoir Taureau, située dans les cantons de Brassard et de Masson (34, figure 1E-1). La région est caractérisée par la présence d'une masse intrusive gabbroïque, d'amplitude kilométrique, mise en place dans des métasédiments sulfurés. Un échantillon de sulfures massifs a donné 4,22 % Ni, 0,07 % Cu, 0,49 g/t Pd et 0,25 g/t Pt.

GÎTES SÉDIMENTAIRES EXHALATIFS À ZN-AG

La portion sud-ouest du Québec est constituée principalement des unités du Supergroupe de Grenville où prédominent des marbres calcaires et dolomitiques, des paragneiss alumineux, des quartzites et des roches calcosilicatées. Ce supergroupe s'étend également dans le sud-est de l'Ontario et dans le nord de l'état de New York. C'est dans ce même groupe géologique que se retrouve le gîte de l'ancienne mine Balmat (« U.S.A. »)qui a produit 35 Mt de minerai d'une teneur de 9,4 % Zn et de 0,5 % Pb. Au sud de Mont-Laurier, les minéralisations zincifères sont associées généralement à des bandes de roches calcosilicatées et à des marbres dolomitiques intercalés dans des horizons épais de marbre calcitique.

Noranda inc., en collaboration avec **SOQUEM INC.**, évalue, depuis quelques années, le potentiel minéral des séquences supracrustales des régions de Mont-Laurier, Maniwaki, Gracefield, Bouchette et Bleu Sea Lake. Les

travaux de 1999 se sont limités à une révision des travaux antérieurs et à une réévaluation du projet Gatineau-Bouchette. Sur ces propriétés, les lentilles de sulfure zincifère, situées à l'intérieur d'horizons de marbre calcaire, sont associées à des marbres dolomitiques, des paragneiss alumineux et des quartzites.

GÎTE DE SKARN ZINCIFÈRE

La région de l'Outaouais présente un potentiel pour des gîtes de skarn zincifère. Les minéralisations sont situées dans des séquences de marbre et de calcaire dolomitique en bordure d'intrusions tardives de syénite. Ces masses intrusives sont présentes, entre autres, dans les cantons de Wright, de Northfield, de Cameron et de Bouchette. Depuis deux ans, la société **Louvicourt Gold Mines**, en collaboration avec la société **Prospecting Geopysics**, évalue le potentiel de ce secteur (41 ; figure 1E-1). En 1999, les sociétés ont dressé un levé magnétique et un levé de géochimie de sol. Plusieurs anomalies seront testées en 2000.

GÎTES VOLCANOGÈNES À ZN-AG (PB) ET À AU-AG

Dans la région de Québec, les gîtes polymétalliques de Montauban sont des gîtes syngénétiques reliés à des exhalites dans l'Allochtone monocyclique. **Ressources Appalaches**, en collaboration avec **SOQUEM INC.**, a poursuivi des travaux d'exploration sur la propriété Dussault (51 ; figure 1E-1) située dans l'extension nord du Groupe de Montauban. Ce Groupe est constitué d'une séquence sédimentaire pélitique associée à des niveaux de volcanites basiques et felsiques. Il contient le gisement de l'ancienne mine de Montauban qui a produit 2,7 Mt de minerai avec une teneur moyenne de 4,5 % Zn, 1,5 % Pb, 0,6 g/t Au et 70 g/t Ag. Des zones aurifères périphériques ont également été exploitées pour un total de 0,81 Mt de minerai avec une teneur moyenne de 4 g/t Au et 14 g/t Ag. Sur la propriété Dussault, le Groupe de Montauban est représenté par des gneiss quartzo-feldspathiques intercalés d'amphibolites. Les lentilles de sulfures variant de massifs à semi-massifs sont constituées de pyrrhotite, pyrite, sphalérite, chalcopyrite et galène. Elles sont généralement encaissées dans un faciès calco-silicaté et alternent fréquemment avec des niveaux hypermagnésiens composés de cordiérite, anthophyllite, phlogopite et gahnite. Plusieurs forages antérieurs ont recoupé la minéralisation sur une épaisseur variant de 2 à 12 m, avec des teneurs atteignant 8,31 % Zn et 0,68 % Cu. Les travaux de 1999 se sont limités à cibler des zones intéressantes le long de nouveaux corridors d'altération. **Ressources Appalaches** réévalue présentement son option avec **SOQUEM INC.** sur la propriété Dussault.

Exploration Malartic-Sud a signé une entente pour acquérir la propriété des géologues **Jean Bernard**, **Marc Bannas** et **Christian Desrosiers**, laquelle couvre l'extension sud et ouest de l'ancienne mine d'or de **Muscocho** à Montauban, ainsi que la zone Grawmont, située à 1000 m à l'ouest de Montauban. Entre 1983 et 1989, le gisement de **Muscocho** a produit 2,8 tonnes d'or et 14,4 tonnes d'argent à partir des zones Nord, Sud et Marcor. **Exploration Malartic-Sud** a également acquis les terrains couvrant, en bonne partie, l'ancien gîte polymétallique de Montauban. Les travaux d'exploration de 1999 ont consisté à vérifier, par forage, la limite Est de la zone Sud et à confirmer l'extension et la teneur de cette zone vers la surface (38 ; figure 1E-1). Les meilleurs résultats en forage près des anciens chantiers de **Muscocho** sont de 7,45 g/t Au, 11,2 g/t Ag et 0,5 % Zn sur 1,42 m. En allant vers l'ouest, la lentille devient sub-horizontale près de la surface avec des teneurs de 4,1 g/t Au et 51,2 g/t Ag sur 5,9 m.

Dans la région de la Mauricie, **Osisko Exploration et Troymin Resources** sur la propriété Saint-Maurice ont poursuivi leurs travaux le long d'un corridor d'altération caractéristique des gisements de sulfures volcanogènes (53 ; figure 1E-1). La région est caractérisée par la présence d'intrusions variant de mafiques à ultramafiques qui recoupent un ensemble d'orthogneiss et de paragneiss sulfurés. Les travaux ont révélé la présence d'un stockwerk polymétallique, d'une largeur de 10 m, qui s'étend sur plus de 100 m de long et qui est composé de veinules de pyrite-pyrrhotite recoupant des paragneiss. Dans une tranchée, un échantillon de rainure de 3,8 m de long a titré 1,06 % Zn, 0,68 % Cu, 9,4 g/t Ag et 0,6 g/t Au. Un forage situé 100 m à l'ouest de la tranchée a recoupé une zone polymétallique contenant 0,5 % Zn, 0,4 % Cu, 9,7 g/t Ag et 5,0 g/t Au, sur 1,77 m de large.

GÎTES MAGMATIQUES DE TITANOMAGNÉTITE VANADIFÈRE ET D'APATITE

Dans la région au nord-est de Chicoutimi, la société **Osisko Exploration** a poursuivi ses travaux sur la propriété de vanadium de Buttercup (11 ; figure 1E-1). La propriété est située en bordure du complexe anorthositique du lac Saint-Jean sur le lobe de Saint-Fulgence. Le secteur est constitué d'anorthosite gabbroïque litée qui contient des niveaux de cumulats à titanomagnétite riche en vanadium. La propriété se situe sur un linéament magnétique régional d'une longueur de 45 km. À peine 10 % du linéament a fait l'objet de travaux d'exploration pour le vanadium. Les travaux de prospection de 1998 ont permis de localiser une série de blocs erratiques anguleux de titano-magnétite massive le long du linéament régional. Quatre blocs ont donné entre 0,60 % et 0,66 % de V_2O_5. En 1999, **Osisko Exploration** a dressé un levé aéroporté magnétique de haute résolution qui a permis de localiser, sur le bloc Montagnais, une anomalie correspondant à dix fois la longueur et deux fois l'ampleur de celle reliée au gisement adjacent de Buttercup Sud, détenue par **North American Titanium**. Sur cette dernière propriété, une campagne de forage antérieur a permis de délimiter une ressource géologique évaluée à 3,5 Mt de minerais à 49 % Fe, 19 % TiO_2 et 0,67 % V_2O_5.

Plusieurs prospecteurs, en collaboration avec le **Fonds Minier du Saguenay - Lac-Saint-Jean,** ont fait de la prospection dans le complexe anorthositique du lac Saint-Jean, pour la recherche de gîtes d'ilménite-apatite ou de titano-magnétite vanadifère. Le prospecteur **Léopold Tremblay**, sur la propriété du camp Sablon, située dans le feuillet 22E/02, a découvert un horizon d'anorthosite qui a donné 12 % P_2O_5 (17 ; figure 1E-1). **Ressources Arianne** a conclu une option sur cette propriété à la suite de la découverte. Le prospecteur **Marcel St-Laurent**, dans le canton de Mercier, a obtenu des valeurs jusqu'à 5,4 % P_2O_5 (10 ; figure 1E-1). Le prospecteur **Gaétan Tremblay**, dans le canton Garreau, a découvert une bande de titano-magnétite qui a retourné 0,5 % de V_2O_5 dont 1,37 % V_2O_5 dans le concentré de magnétite (13 ; figure 1E-1).

Sur le projet de nickel-cuivre de Chutes-des-Passes de **Mines d'Or Virginia** et de **SOQUEM INC.** au Lac-Saint-Jean, une cartographie de reconnaissance, axée sur les bandes magnétiques du complexe intrusif, a conduit à la découverte de plusieurs indices variant de 6 à 14 % P_2O_5 et de 6 à 21 % TiO_2. Le rééchantillonnage des carottes de forage a permis de mettre au jour un horizon de 118 m de large avec des teneurs de 7,6 % P_2O_5 et de 9,7 % TiO_2 (23 ; figure 1E-1).

GÎTE DE NIOBIUM DANS LE COMPLEXE DE CARBONATITE

Le complexe de carbonatite de Saint-Honoré au Saguenay-Lac Saint-Jean est hôte du gisement de niobium exploité par les sociétés **Teck Corporation et Cambior**. Le minerai de la mine Niobec est constitué de pyrochlore et est transformé sous forme de ferro-niobium. En 1999, les sociétés ont terminé une étude de rentabilité portant sur l'expansion du concentrateur à la mine Niobec. L'expansion sera menée à terme en deux phases. La première phase requerra un investissement évalué à 7 M$; elle devrait augmenter la production de 20 % au cours du second trimestre de 2000. La seconde phase d'expansion requerra un investissement supplémentaire de 3 M$ qui fera croître graduellement la production jusqu'à 20 % additionnel, selon la demande mondiale de niobium. La mine Niobec est la seule source de niobium en exploitation en Amérique du Nord et elle est le troisième plus important producteur au monde. La mine est en exploitation depuis 1976, produisant au début un concentré de pentoxyde de niobium (Nb_2O_5). Depuis 1994, à la suite de la construction d'un convertisseur, la mine produit de ferroniobium. La production de 1999 totalise 2 294 tonnes de niobium.

Secteur est de la Province de Grenville

Le territoire de la Côte-Nord occupe la portion est de la Province de Grenville. Entre 1995 et 1997, les MRC de Manicouagan, de Caniapiscau et des Sept-Rivières (y compris les villes de Port-Cartier et de Sept-Îles) ont fait l'objet d'une forte activité d'exploration pour des gîtes de nickel-cuivre-cobalt. Cette vague d'exploration est attribuée principalement à deux facteurs : la découverte du gisement de Ni-Cu-Co de Voisey's Bay au Labrador en 1994 et la découverte, en 1996, de l'indice de Cu-Ni-Co du lac Volant par des géologues de Géologie Québec dans la région de Sept-Îles. Toutefois, cette vague a été fortement ralentie en 1998, alors que les dépenses en exploration ont connu une forte diminution par rapport à 1997.

L'année 1999 était caractérisée par une diminution draconienne des dépenses en exploration hors chantier par rapport à 1998. Cette baisse des dollars investis est attribuée à la faible valeur du cours des métaux usuels et précieux, ainsi qu'à la difficulté des compagnies minières juniors à financer leurs programmes d'exploration. En 1998, il s'est dépensé sur la Côte-Nord près de 772,5 k $ (2,15 M$ en 1998) en travaux d'exploration hors chantier (ces données excluent les montants investis par la Compagnie minière Québec Cartier sur sa propriété du lac Bloom). Les dépenses sont réparties principalement dans les MRC de Manicouagan, des Sept-Rivières et de la Minganie. Moins de 200 m (3545 m en 1998) de forage ont été exécutés en 1999. Cette année, 453 nouveaux claims ont été jalonnés et 2 permis d'exploration minérale, 33 PRS, ainsi que 4 BEX, ont été enregistrés. On dénombre 6919 titres actifs (17 252 en 1998) dont 6257 claims, 118 PRS, 71 BEX et 438 BNE.

Dans le cadre du programme Moyen Nord, Géologie Québec a terminé les projets Manitou et Wakeham par un projet de synthèse géologique et métallogénique, ainsi que par un inventaire des minéraux industriels pour les feuillets 22I, 12 L et la partie sud de 22P. Le **Fonds régional d'exploration minière de la Côte-Nord (FREM)** et **Géologie Québec** ont subventionné 9 projets de prospection avancée, ainsi que 29 projets de prospection de base, pour un montant de 292,4 k $.

La Côte-Nord est caractérisée par divers types de minéralisation et de gîtes :

1) Cu-Ni-Co associé au magmatisme mafique et ultramafique ;

2) Cu stratiforme métamorphisé (de type SEDEX) ;

3) Cu-Zn-Pb±Au±Ag volcanogène métamorphisé (sulfures massifs volcanogènes) ;

4) Cu-Fe-terres rares (de types Kiruna et Olympic Dam) ;

5) Cu-Au filonien et hydrothermal ;

6) Cu-Zn-(Ag-Au) et Zn-Pb associés à des roches supracrustales ;

7) Gîtes de fer associés à des formations de fer métamorphisées (ex. : mines du Mont Wright, du lac Jeannine et de Fire Lake) ;

8) Gîtes d'ilménite, de magnétite et d'apatite associés aux suites anorthositiques et à des complexes ignés lités (mine du lac Tio) ;

9) Gîtes de feldspath rose associés à des pegmatites granitiques dans la région de Baie-Johan-Beetz ;

10) Gîtes de mica (régions de Grandes-Bergeronnes et de Baie-Johan-Beetz);

11) Graphite dans des unités de paragneiss (gîte du lac Knife);

12) Gîtes de granit architectural (carrières à Magpie et Grandes-Bergeronnes);

13) Gîtes de dolomie de la Formation ordovicienne de Romaine;

14) Sables minéralisés en minéraux lourds (gîte de magnétite-ilménite-grenat-zircon de Natashquan);

15) ETR-P associé aux intrusions felsiques-mafiques (intrusion de Boutereau);

16) U-ETR dans les granites et les pegmatites (lac Turgeon, rivière Nabisipi);

17) Métaux usuels et précieux d'origine épigénétique (indice Pelletier, B-30, etc.).

MINÉRALISATIONS DE CUIVRE-NICKEL-COBALT

Les principaux indices de Cu-Ni-Co sont répartis en trois types: 1) des minéralisations qui sont associées à des niveaux ultramafiques à l'intérieur des bordures des suites anorthositiques (ex.: les indices CORO et B-20 associés à la Suite anorthositique de Rivière-Pentecôte); 2) des dykes et des filons-couches de roches variant de mafiques à ultramafiques qui sont associés à des complexes de roches mafiques métamorphisés (ex.: l'indice du lac Volant); 3) des dykes tardi-tectoniques de gabbro qui recoupent des séquences de roches supracrustales (ex.: l'indice du lac Moira et l'indice Lucie sur le Haut Plateau de Manicouagan); et 4) des minéralisations qui sont mobilisées par la déformation et le métamorphisme des types précédents.

Dans la région du lac Manitou, les prospecteurs **M. Castilloux, B. Dallaire, A. Gauthier, D. Lemenan** et le **FREM** (102, 117; figure 1E-1) ont mis au jour un indice de Cu-Ni-Co sur la marge nord-est de la Suite anorthositique de Tortue. La minéralisation de pyrrhotite, de chalcopyrite et de pyrite forme un filon d'épaisseur métrique de sulfures semi-massifs associés à une zone d'altération. La minéralisation recoupe un faciès noritique de l'anorthosite de Tortue. En bordure du filon minéralisé, la norite contient des sulfures disséminés. Des valeurs de 2,46 % Cu, 0,69 % Ni et 0,16 % Co ont été rapportées.

Dans la région du lac Labrie, le prospecteur **C. Gauthier** et le **FREM** (95; figure 1E-1) ont mis au jour une minéralisation de Cu-Ni (sulfures disséminés à semi-massifs, localement massifs) associée à un niveau de pyroxénite dans un gabbronorite, ce dernier étant probablement corrélatif avec la Suite anorthositique de Rivière-Pentecôte, et située près de la bordure du Complexe igné de Sept-Îles. Le prospecteur a également mis au jour du cuivre natif disséminé dans le faciès gabbroïque. Deux conducteurs électromagnétiques (Max-Min) de 200 et 300 m de longueur ont été cartographiés sur la propriété. Des valeurs de 5,6 % Cu et 0,3 % Ni ont été rapportées.

Mines d'Or Virginia et le **FREM** (93; figure 1E-1) ont poursuivi leurs travaux sur la propriété B-20. La propriété est caractérisée par des minéralisations de Cu-Ni-Co associées à des horizons, à des lentilles et à des amas de pyroxénite minéralisée dans la marge nord de la Suite anorthosite de Rivière-Pentecôte. Les sulfures (pyrrhotite, pyrite et chalcopyrite) se présentent sous la forme de disséminations interstielles (sulfures en goutelettes), en texture en filet et localement en petits amas de sulfures massifs dans la pyroxénite et plus rarement dans la leuconorite. Les meilleurs résultats obtenus à ce jour sont de 1,7 % Ni, 2,9 % Cu, 0,16 % Co, 0,4 g/t EGP et 0,5 g/t Au. Au cours de l'été, le tandem a fait du décapage et creusé des tranchées sur plusieurs sites. **Claude** et **Robert Ouellet** et le **FREM** (92; figure 1E-1) ont poursuivi des travaux sur la propriété CORO, située à quelques kilomètres au nord-ouest de B-20, avec une campagne de 4 forages pour un total de 150 m. La minéralisation se présente de manière identique à la propriété B-20. Les meilleurs résultats ont donné 0,84 % Ni, 0,11 % Cu sur 0,58 m.

Exploration Esbec (75; figure 1E-1) a poursuivi ses travaux d'exploration dans le bassin versant de la rivière Manicouagan. L'indice B-40 est composé d'une minéralisation de pyrrhotite, de chalcopyrite, de pyrite et de pentlandite. La minéralisation est associée à un dyke gabbroïque qui recoupe des paragneiss. Quatre forages de faible profondeur avaient mis au jour des sulfures variant de semi-massifs à disséminés dans la roche gabbroïque. À la suite d'une découverte du prospecteur **Phil Boudrias** (Exploration Esbec), **Falconbridge ltée** a acquis la propriété B-50 (76; figure 1E-1). Cette dernière est caractérisée par une minéralisation de sulfures nickélifères associée à des roches intrusives allant de mafiques à ultramafiques.

Les prospecteurs **Claude** et **Robert Ouellet** (82; figure 1E-1), en partenariat avec le **FREM**, ont poursuivi leurs travaux sur l'indice de Cu-Ni-Co Lucy situé sur le Haut Plateau de Manicouagan. La minéralisation est associée à un dyke mafique différencié. La minéralisation de pyrrhotite et de chalcopyrite est massive (dimension: 2 m sur 3 m); elle est située à l'interface entre la roche encaissante, un paragneiss, et le dyke différencié de gabbro et de pyroxénite. Les meilleures valeurs obtenues sont de 1,4 % Ni, 0,66 % Cu, 0,16 % Co et 600 ppb Pd.

Sur le Haut Plateau de Manicouagan, **Falconbridge ltée** (81; figure 1E-1) a entrepris un nouveau projet d'exploration après qu'un levé de géophysique Mag-EM héliporté, suivi de prospection au sol, a été dressé. Dans la région de la rivière Thémines, au nord du réservoir Manicouagan, **SOQUEM INC.** (85; figure 1E-1) a démarré un nouveau projet d'exploration visant des minéralisations de Cu-Ni-Au-EGP associées à des dykes mafiques.

MINÉRALISATIONS DE CUIVRE-FER-TERRES RARES

Des travaux de prospection, en 1993, par **SOQUEM INC.** et la **Compagnie minière IOC** ont permis la découverte de nombreux indices de Fe-Cu-terres rares-fluorine (Perry et Raymond, 1996). Ces indices sont associés à des niveaux de magnétitite et de skarn qui recoupent des niveaux de gneiss granitique et de porphyre felsique. Ils ont également découvert un indice de Cu associé à un paragneiss quartzofeldspathique à biotite. La minéralisation associée aux horizons de magnétitite est composée de magnétite, de pyrite, de chalcopyrite, de pyrrhotite, de minéraux de terres rares, de fluorine, d'apatite et, localement, de molybdénite. En 1996, la **Compagnie minière IOC** s'est retirée de l'entente de partenariat avec **SOQUEM INC.** dans le projet Nipissis. Au cours de l'été 1996, **SOQUEM INC.** a poursuivi les travaux en entreprenant de la cartographie de détails, en dressant des levés géochimiques, en faisant des forages ainsi que de la prospection. Les meilleurs résultats de ces campagnes sont de 1,8 % Cu et 1 % terres rares sur 9,4 m en rainure, de 1,1 % Cu sur 6,4 m, de 0,6 % Cu et 1,5 % terres rares sur 3,5 m et de 0,3 % Cu sur 62 mètres. Ces minéralisations s'apparentent aux types d'Olympic Dam en Australie et de Kiruna en Suède. En 1998, les meilleurs résultats obtenus par **SOQUEM INC.** et **Matamec Explorations** étaient de 0,46 % Cu sur 8,1 m, de 0,5 % Cu sur 21 m et de 0,55 % Cu sur 10,5 m pour 3 forages. En 1999, **SOQUEM INC.** (101 ; figure 1E-1) a procédé à de nouvelles analyses chimiques sur des échantillons analysés antérieurement et a dressé un levé spectrométrique au sol.

MINÉRALISATIONS DE CUIVRE-OR

Bon nombre de minéralisations cuprifères et aurifères sont connues dans les régions de Grandes-Bergeronnes et de Baie-Johan-Beetz. Dans la région de Grandes Bergeronnes, les minéralisations cuprifères et aurifères sont d'origine filonienne et hydrothermale. Elles sont associées à des bandes de roches mafiques et de quartzite, lesquelles sont métamorphisées au faciès des amphibolites. Dans la région de Baie-Johan-Beetz, les minéralisations aurifères et cuprifères sont, pour la plupart, épigénétiques. Elles sont associées généralement à des zones de cisaillement ductiles (Clark, 1995). Elles sont logées dans des veines, des veinules et des masses de quartz qui recoupent les niveaux de quartzite du Groupe de Wakeham.

Le prospecteur **G. Gallant** (109 ; figure 1E-1) a découvert un indice cuprifère et argentifère (1,3 % Cu, 37,2 g/t Ag, 0,1 % Mo, 0,46 % Bi) logé dans des veines de quartz et de granite qui recoupent une amphibolite du Groupe de Wakeham. Les veines ont une épaisseur qui varie de 1 cm à 30 cm et elles sont généralement sub-concordantes, voire discordantes, par rapport à la foliation régionale.

SOQUEM INC. (110 ; figure 1E-1) a entrepris une importante campagne de décapage et de géophysique par polarisation provoquée sur la propriété Johan-Beetz. **SOQUEM INC.** a exercé une option sur la propriété Rust Cliff de **Phil Boudrias**. La propriété Rust Cliff est située à l'est de Baie-Johan-Beetz. Les minéralisations recherchées sont de type *Copper Belt* et cuivre filonien. Un indice, découvert en 1994, de Cu-Au dans des quartzites avait donné jusqu'à 18,29 % Cu, 1,85 g/t Au et 32 g/t Ag. **SOQUEM INC.** (110, 111 ; figure 1E-1) a mené également une campagne de prospection dans les feuillets SNRC 12 L/15, 12L/16, 12M/01 et 12 M/02 à la recherche de minéralisation cuprifère et aurifère dans le Groupe de Wakeham.

MINÉRALISATION DE CUIVRE-ZINC-ARGENT-OR

Dans la région du lac Brézel, **SOQUEM INC.** (99 ; figure 1E-1) a entrepris des travaux de prospection et de géophysique dans les paragneiss du Complexe de Manitou. La minéralisation se présente sous les formes de sulfures disséminés et de sulfures en amas dans des paragneiss quartzeux. Des valeurs de 1,12 % Zn et 0,5 g/t Au sont rapportées pour l'indice Canot.

FORMATION DE FER

La région de Fermont est caractérisée par la présence de nombreux gisements de fer. Ces gisements sont situés dans les formations de fer métamorphisées du Groupe de Gagnon. Ces formations sont les équivalents métamorphiques grenvilliens des formations ferrifères de la Fosse du Labrador. Les minéraux exploités sont l'hématite et l'hématite spéculaire. Ces gisements sont exploités, depuis les années 1950, par la **Compagnie minière Québec Cartier**, au Québec, et par les compagnies minières **IOC** et **Mines Wabush**, au Labrador. En 1998, la **Compagnie minière Québec Cartier** qui a extrait près de 40,9 Mt de minerai de fer a poursuivi l'évaluation des réserves des gisements du Mont Wright et de Fire Lake. La compagnie a également entrepris un important programme de mise en valeur du gisement du lac Bloom découvert en 1953 situé au nord de la mine du Mont Wright (89 ; figure 1E-1). Un échantillonnage en vrac, un programme intensif de forage et des études métallurgiques sur le minerai de fer ont été exécutés nécessitant un investissement de plusieurs millions de dollars. De plus, la **Compagnie minière Québec Cartier** a retenu les services de Watts, Griffis and McOuat Limited pour mettre en œuvre un programme d'exploration et d'évaluer les réserves du gisement. La formation de fer, dont l'épaisseur atteint 200 m, est composée de bandes tabulaires et plissées d'hématite spéculaire et de magnétite, interlitées avec du quartzite et des bandes de formation de fer silicatée (actinote-grunérite). En 1975, des réserves de 435 millions de tonnes de magnétite – hématite avec une teneur de 30,1 % de fer soluble avaient été estimées pour la zone Main Pit.

ILMÉNITE

Les suites anorthositiques de la Côte-Nord sont reconnues pour leurs gisements d'ilménite et de magnétite titanifère. Le plus connu est celui du lac Allard. La compagnie **QIT Fer et Titane** exploite, depuis 1950, une mine à ciel ouvert d'ilménite au lac Tio. Le gisement d'ilménite est le deuxième au monde avec des réserves prouvées de 60 Mt à une moyenne combinée d'oxyde de fer et de titane de 86,9 % (34,2 % TiO_2, 27,5 % FeO et 25,2 % Fe_2O_3). En 1999, **QIT Fer et Titane** (108 ; figure 1E-1) a exécuté des travaux sur la propriété Grader Sud en dressant des levés de géophysique (Mag et gravimétrie), de géochimie et de cartographie géologique.

Perspectives

La Province de Grenville couvre un immense territoire qui présente une très grande variété de contextes géologiques et qui offre, à ceux qui exercent leurs activités en exploration un excellent potentiel de découverte pour les métaux usuels et précieux. Certaines régions de la Province de Grenville, jadis pratiquement vierges, sont maintenant beaucoup mieux connues et font l'objet d'une bonne documentation, et ce, à la suite des récents travaux de cartographie et d'études de Géologie Québec.

La diminution des budgets d'exploration des sociétés majeures en 1999, combinée aux difficultés de financement des sociétés minières juniors, laisse croire que les dépenses totales d'exploration hors chantier pourraient diminuer encore en 2000 dans la Province de Grenville. Cependant, le raffermissement du prix du nickel sur le marché mondial pourrait avoir une incidence positive sur les dépenses d'exploration pour cette substance. Alors que les travaux d'exploration étaient centrés sur les gîtes de Ni-Cu-Co depuis 1995, nous avons noté, en 1999, une certaine diversification des types de substances recherchées ; il est à prévoir qu'en 2000, l'exploration sera plus diversifiée, avec un regain possible pour les minéraux industriels.

Références

Cimon, J., Hébert, C., 1998 – Séquences différenciées associées au massif anorthositique de Lac-Saint-Jean, origine, mise en place et implications économiques. Ministère des Ressources naturelles, Québec ; MB 98-09.

Clark, T., 1995 – Étude préliminaire des minéralisations à l'est de Baie-Johan-Beetz, Moyenne-Côte-Nord. Ministère des Ressources naturelles, Québec ; MB 95-54.

Clark, T., Hébert, C., 1998 – Guide d'exploration pour l'apatite, le nickel et le cuivre dans la région de lac à Paul (Saguenay–Lac-Saint-Jean). Ministère des Ressources naturelles, Québec. PRO 98-05.

Clark, T., Hébert, C., 1998 – Étude du gîte de Cu-Ni-Co de McNickel, suite anorthositique du Lac-Saint-Jean. Ministère des Ressources naturelles, Québec. ET 98-02.

Gobeil, A., Chevé, S. Clark, T., David, J., Machado, N. et Dion, D.-J., 1997 – Le projet Manitou : état des connaissances géologiques et métallogéniques. Ministère des Ressources naturelles, Québec ; DV 97-03, page 13.

Hébert, C., Beaumier, M., Machado, G., Bronislaw, P., Martel, B.O., Roberge, M., 1999 – Géologie de la région de Lac Mélonèze. Carte SIGÉOM (22E/10 et partie de 22E/11, 22E/06, 22E/07) Ministère des Ressources naturelles, Québec.

Hébert, C., 1997 – Roches mafiques-ultramafiques : Nouvelles cibles dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Ministère des Ressources naturelles, Québec ; PRO 97-05.

Hocq, M. 1994 – La Province de Grenville. *Dans :* Géologie du Québec. Ministère des Ressources naturelles, Québec ; MM94-01, pages 75-94.

Nantel, S., Pintson, H., Bonnay, M., Lampron, P., 1999 – Géologie de la région du Lac-de-la-Maison-de-Pierre. Carte SIGÉOM 31J/15. Ministère des Ressources naturelles, Québec.

Perry, C., Raymond, D., 1996 – Le projet Nipissis de SOQUEM INC.-IOC : un nouveau type de minéralisation cuprifère sur la Côte-Nord. Ministère des Ressources naturelles, Québec ; DV 96-02, page 16.

Rivers, T., Martignole, J., Gower, C.F., Davidson, T., 1989 – New tectonic divisions of the Grenville Province, southeast Canadian Shield. Tectonics ; volume 8, pages 63-84.

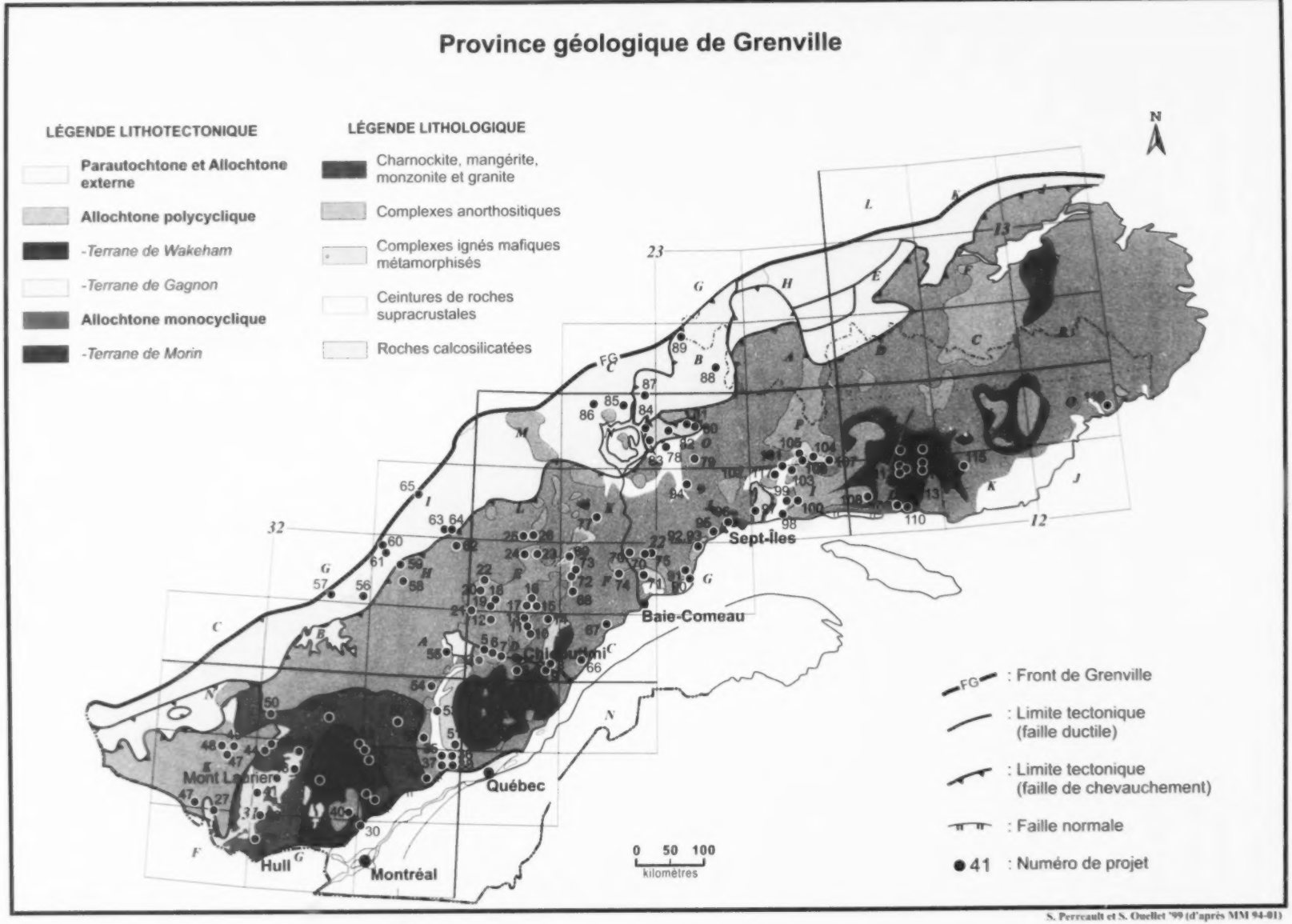


FIGURE IE-1 – Localisation des projets d'exploration en 1999 sur le territoire de la Province de Grenville.

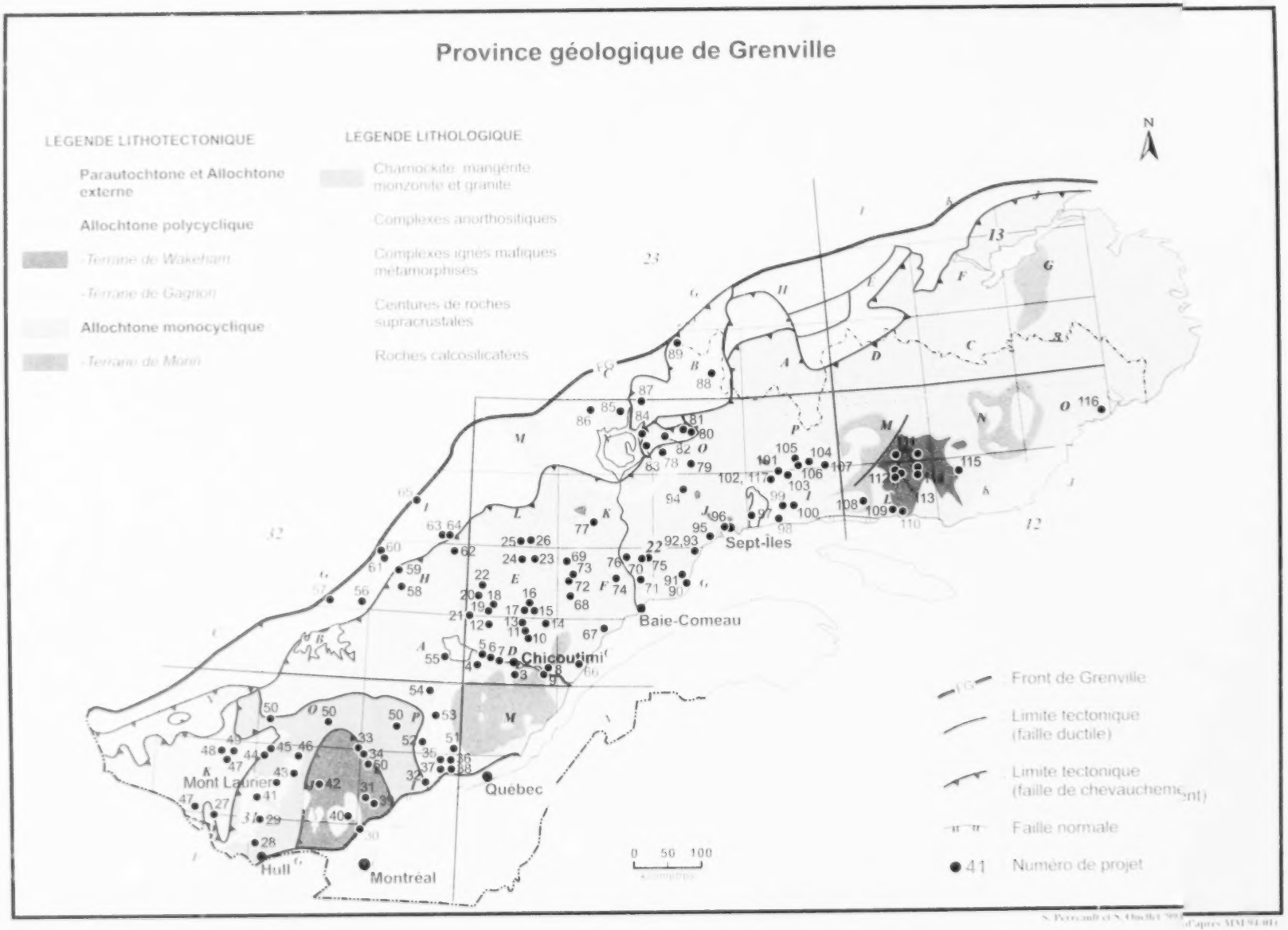


FIGURE II-1 Localisation des projets d'exploration en 1990 sur le territoire de la Province de Grenville

TABLEAU 1E-1 – Travaux d'exploration dans la Province de Grenville en 1999.

N°	CANTON	SNRC	COMPAGNIE / PROSPECTEUR	PROJET	SUBSTANCE	TRAVAUX[1]
1	—	22 Ouest et 32 Est	Falconbridge Ltée	Reconnaissance Grenville ouest	Ni, Cu, Co, EGP	Pr, E, G
2	—	22 ouest, 31 nord, 32 sud-est	SOQUEM INC	Reconnaissance Grenville ouest	Cu-Ni-Zn-Au	Pr, E
3	Cimon	22D/02	Germain Boily	Mars-Moulin	Ni-Cu, Au	Pr, E
4	Mésy	22D/05	Jimmy Desgagnés	Projet Mésy	Ni-Cu	Pr, E
5	Kénogami	22D/06	Robert Gagnon	Nickel Hope	Ni-Cu	Pr, Gp, TBF, T
6	Kénogami	22D/06	Robert Gagnon	Lac Jérome 1	Ni-Cu	Pr, E
7	Kénogami	22D/06	Lucien Girouard	Lac Jérome 2	Ni-Cu	Pr, E, EM
8	Champigny	22D/08	Gervais Simard	Barycélest I	Ba, Nb	Pr, E
9	Hébert	22D/08	Charles Boivin	Éternité	Ni-Cu, Ti-P	Pr, E
10	Le Mercier	22D/10	Marcel St-Laurent	Oxides le marié	Ti-P	Pr, E
11	Garreau, Chastelin, Tremblay	22D/10, 15	Osisko Explo.	Buttercup	V, Ti	GpA(Mag)
12	Rouleau	22D/14	Gérard Girard	Lac Laberge	Ni-Cu	Pr, Mag, TBF
13	Garreau	22D/15	Gaetan Tremblay	Vanadium	Vanadium	Pr, E
14	—	22D/16	Charles Auguste Girard	Lac de la croix	P-Ti	Pr, E
15	—	22E/02	Lionel Lefèvre	Bobly	Ni-Cu	Pr, Mag
16	—	22E/02	Léopold Tremblay	Lac Beauchêne	V-Ti-P	Pr, E
17	—	22E/02	Léopold Tremblay	Ilménite camp Sablon	Ti-P	Pr, Mag
18	—	22E/03	Gaétan Tremblay	Rivière Péribonka	Zn	TBF
19	—	22E/03	Charles Boivin	Poisson Blanc	Au	Pr, TBF
20	Primeau	22E/04	Denis Dufour	Nisques	Ni-Cu, Ti-P	Pr, E
21	Milot	22E/04	Michel Bouchard	Lac Long	Ni-Cu	Pr, E
22	Desrivières	22E/05	Gaston Savard	Samen II	Ni-Cu	Pr, E
23	—	22E/09, 10, 15	Mines d'Or Virginia, SOQUEM INC	Chute des Passes	Ni-Cu-Co-EGP, Ti-P	G, Pr, E
24	—	22E/15	Christian Lefèvre	Lac à-Paul	Ni-Cu	Pr, E
25	—	22L/02	Jean-Jacques Boily	Bolav	Ni-Cu	Pr, E
26	—	22L/02	Michel Besbiens	Mickel-1999	Diamant, Ni-Cu	Pr, E
27	Anjou, Brie, Gillies, Huddersfield, Pontefract	31F/15, 31K/02	Jean Phillipe	Duval-Coulonge	Au	Pr, E
28	Wakefield	31G/12	Michel Boulanger	Gatineau	P, Li	Pr, E
29	Hincks	31G/13, 31J/04	Falconbridge	Sainte-Marie	Ni	GpA(Mag-EM), Gc(s), Pr
30	Rawdon, Wexford, Abercramby	31H/13	David Frappier-Rivard	Kilkenny	Cu-Ni-Co	Pr, E
31	Joliette	31I/05	Eric Ducharme	Ste-Émélie de l'Énergie	Cu-Ni, Au	Pr, E
32	Shawinigan	31I/10	Jean Bernard, Arena Gold	Shawinigan	Cu-Ni-Co, Zn-Ag	G, Pr, E
33	Masson, Laviolette	31I/13, 31J/16, 31O/01, 31P/04	Marc Banas	Réseryoir Taureau	Cu-Ni-Co-EGP, Au	Pr, G, E
34	Brassard, Masson, Crequy, De Maisonneuve, Laviollette	31I/13, 31J/16, 31O/01, 31P/04	Phil Boudrias	Réservoir Taureau	Ni-Cu-Co, EGP	Pr, E, T
35	Montauban, Perthuis	31I/16	Rémi Charbonneau	Nadeau	Ni-Cu-EGP	Pr, E, Gc
36	Grondine	31I/16	Jean Bernard	Saint-Thomas	Au-Ag, Zn-Pb	Pr, E

TABLEAU 1E-1 – (suite)

N°	CANTON	SNRC	COMPAGNIE / PROSPECTEUR	PROJET	SUBSTANCE	TRAVAUX[1]
37	Chavigny	31I/16	Roch Chartré	Lac-aux-Sables	Au-Ag, Zn-Pb	Pr, G, E
38	Montauban, Grondines ouest	31I/16	Exploration Malartic-Sud	Montauban sud	Au-Ag	Pr, E, S(6:300)
39	Cartier	31I/05	Luc Boulé	Cartier II	Cu-Ni-Co	Pr, E
40	Wexford, Chertsey, Chilton	31J/01	Mathieu Stephens	Wexford	Cu-Ni-Co	Pr, E
41	Bouchette, Cameron, Northfield, Wright	31J/04, 05, 31K/01, 08	Louvicourt Gold Mines, Prospecting geophysics	Maniwaki	Zn-Ag	Mag, Gc(s), Pr, G
42	Turgeon, Boyer, Mousseau	31J/06, 07, 10, 11	Falconbridge	Véronique	Ni-Cu	GpA(Mag-EM), Gc(s), Pr
43	Turgeon	31J/11	Paul Radermaker	Expo	Ni-Cu, Zn, Au	Pr, E
44	Fontbrune, Major	31J/13	Martin Sauvé	Baskatong	Au-Ag, Cu	Pr, E
45	Fontbrune	31J/13	Phillipe Allard	Lac Piscatosine	Au-Ag, Cu	Pr, E
46	Leman, Franchère	31J/14	Francise Audet	Frantung	W	Pr, E
47	Lyonnais, Hainaut, Esher, Sheen, Bryson, Pontefrac	31K/02, 03, 06, 07, 10, 15	Lev Vorobiev	Pythonga	Ni-Cu-Co-EGP	Pr, E
48	Waltham	31K/15	Bernard Charron	Lac Goghlam	Cu-Ni-Co, Zn	Pr, E
49	Hainault, Kondiaronk, Champagne, Orlénais	31K/15, 16	André Gauthier	Vulcain IVA	Ni-Cu-EGP	Pr, E, Gc, Gp
50	Laviolette, Harper, Bisaillon	31O/05, 07, 31P/06, 31I/13	David Fournier Viger	Lalonde	Diamant, Zn	Pr, Gc, E
51	Pothier, Lapeyrère	31P/01	Res. Appalaches, SOQUEM INC	Dussault	Zn-Cu-Au	ET
52	Hackett	31P/02	Sylvain Chapleau	Belchap	Au, Zn-Pb, Ni-Cu	Pr, E
53	Charest, Tourouvre	31P/07, 08, 10	Osisko Explo., Troymin Res.	Saint-Maurice	Au, Cu-Zn-Ag	EM, S(3:214)
54	Cadieux	31P/15	Bertrand Vigneault	Vigneault	Cu-Ni-Co	S, E, G
55	Dechêne	32A/08	Ghislain Gaudreault	Norcom	Zn-Cu-Au	Pr, E
56	Feuquières	32G/01	Larry Desgagné	Feuquières	Au-Ag, Cu	Pr, E
57	Bressani, Langloiserie, Chamballon, Pambrun	32G/02	Jean Viger, Phillipe Viger	Beaumier	Zn, Au, Diamant	Pr, E, Gc
58	Desautels	32H/06	Bernard Senechal	Bethoveen VII	Ni-Cu	Pr, T, Mag, VLF
59	Aiguillon	32H/11	Bernard Senechal	Bethoveen VI	Ni-Cu	Pr, E
60	Rinfret	32H/13	André Rinfret	Jamar II	Au-Cu	Pr, E
61	McCorkill	32H/13	Gervais Simard	Lac Nepton	Ni-Cu, Au	Pr, E
62	Hudon	32H/16	France Tremblay	Camp bureau	Ni-Cu, Ti-P	Pr, E
63	—	32I/02	Charles-Henri Laflamme	Lac Covel	Zn-Cu-Au	Pr, E
64	—	32I/02	Paul Gagnon	Lac Cauvet	Cu-Au	Pr, E
65	Masson	32I/12, 13	Phil Boudrias	Pointe fine nickel	Ni-Cu-Co-EGP	Pr, T, E
66	Escoumins	22C/05	J. Bernard	Escoumins Bergeronnes	Cu, Au, Zn	Pr

TABLEAU 1E-1 – (suite)

N°	CANTON	SNRC	COMPAGNIE / PROSPECTEUR	PROJET	SUBSTANCE	TRAVAUX[1]
67	Betsiamites	22C/14	C. Cyr	Mac Donald	Cu, Ni	Pr
68	Le Baillif	22F/05	J.-Y. Fournier, S. Savard	Sault-aux-Cochons	Cu, Zn, Au	Pr
69	—	22F/13	AFCAN	Dissimieu	Fe, Ti, apatite	ET, Ev
70	—	22F/16	M. Bourque	Louis 99	Cu, Ni	Pr
71	Morency	22F/08	G. Collin	Blanc	Cu, Ni	Pr
72	—	22F/12	B. Blais	Lac Betchie	Cu, Ni	Pr
73	—	22F/12	R.-O. Goulet	Lac en Dentelle	Cu, Ni	Pr
74	—	22F/10	Exploration Esbec	B15	Cu, Ni, Co	Pr
75	—	22F/16	Exploration Esbec	B-40	Cu, Ni, Co	Pr, G, T, S(1:20)
76	—	22F/15	Falconbridge Ltée, Exploration Esbec	B-50	Cu, Ni, Co	G, T
77	—	22K/06	G. Couturier, Y. couturier	Hermas	Cu, Ni	Pr
78	—	22O/05	B. Poirier, M. Dionne	Grand Mesnil 99	Cu, Ni, Zn, Au	Pr
79	—	22O/03	C. Ouellet, R. Ouellet, FREM	Papillon	Cu, Ni	Pr
80	Cormier	22O/11	André Gagnon	Montagne Blanche	Cu, Ni	Pr
81	Villeray	22O/11	Falconbridge Ltée	Haut-Plateau Est	Ni, Cu, Co, EGP	Pr, G, Mag,EM
82	—	22O/12	FREM, C. Ouellet, R. Ouellet	Lucie	Cu, Ni, Co, EGP	Pr, G, E, T
83		22N/08	Éric Ducharme, FREM	Manicouagan	Cu, Ni	Pr
84	—	22N/09	Jean Fortin	352 - 2	Cu, Ni, Co, EGP	Pr, EM, S
85	Hervieux	22N/15	SOQUEM INC	Rivière Thémines	Cu, Ni, Au, Pt, Pd	Pr, G
86	Strat	22N/14	J. Fortin, D. Fortin	La Fouille 1	Au, Cu, Ni, Zn, Ag	Pr
87	Clément, Giasson, Petel	22N/16, 23C/01	R. Tardif	Shabogamo	Cu, Ni	Pr
88	Courchesne, Guillimin	23B/07	C. Poulin, D. Rivière	Nivia	Cu, Ni, Co, EGP	Pr
89	**Normanville**	**23B/14**	**Compagnie minière Québec Cartier**	**Lac Bloom**	**Fe**	**G, Mag, S, ET, EF, TM**
90	Cannon, De Monts, Royer	22G/06, 22G/11	M. Morissette	Pointe-a-Poulin	Cu, Zn, Ni, Au	Pr
91	Cannon	22G/11	G. Bourgeois, F. Bourque	Rimouski	Cu, Zn, Au	Pr
92	—	22G14	C. Ouellet, R. Ouellet	CORO	Ni, Cu, Co	Pr, E, T, S(4:150)
93	—	22G14	Mines d'Or Virginia, FREM, Exploration Esbec	B-20	Ni, Cu, Co	Pr, G, E, T
94	—	22J/14	C. Pelletier	Lac Culotte	Cu, Zn, Ni, Au	Pr
95	Leneuf	22J/02	C. Gauthier, FREM	Labrie	Cu, Ni	Pr, G, T, Gp
96	**Arnaud, Letellier**	**22J/02-07-08**	**SOQUEM INC, Norsk Hydro**	**Sept-Îles**	**Fe, Ti, apatite**	**EF, TM**
97	Moisie	22I/05	Ressources Fancamp	Méchant	Cu, Ni, Co	Pr, G, T, E
98	Charpeney, Coopman	22I/07	A. Simard	Sault-Plat 99	Cu, Ni	Pr
99	—	22I/11	SOQUEM INC	Lac Brezel	Zn, Cu, Au	Pr, G, Gpa(EM)
100		22I/10, 22I/11	M. Ouellet, FREM	Brezel-Est	Cu, Ni, Zn	Pr
101	—	22I/14, 22P/03	SOQUEM INC	Kwyjibo	Cu, terres rares	Gp, ET, Gc(ro)
102	—	22I/14	B. Dallaire, M. Castilloux, A. Gauthier, FREM	All-Burt-Mitch	Cu, Ni	Pr
103	—	22I/14	R. Mimeault, J.-N. Cody, FREM	Manitou Nord-Est	Cu, Ni	Pr
104	—	22P/01	A. Chénevert	Solid-Rock	Cu, Ni	Pr
105		22P/02	M. Castilloux, S. Petitpas	Black	Cu, Ni	Pr

TABLEAU 1E-1 – (suite)

N°	CANTON	SNRC	COMPAGNIE / PROSPECTEUR	PROJET	SUBSTANCE	TRAVAUX[1]
106	—	22P/02	D. Guay, R. Lanthier	Serpent Jaune 99	Cu, Ni	Pr
107	—	22P/02	R. Lanthier	Magpie-Ouest	Cu, Ni	Pr
108	Parker, Puyjalon	12L/11	QIT Fer et Titane	Grader sud	Fe, Ti	G, Mag, Gp, Gc
109	Desherbiers	12L/07	G. Gallant, FREM	Lucy	Cu, Au	Pr, E
110	Johan-Beetz	12L/07	SOQUEM INC	Johan Beetz	Cu, Au	G, PP, T
111	—	12L/15, 12L/16, 12M/01, 12M/02	SOQUEM INC	Davy	Cu, Au	Pr, G
112	—	12L/15	G. Tanguay, J. Tanguay	Davy	Cu, Au	Pr
113	—	12L/15	M. Vaillancourt	EM-5	Cu, Au	Pr
114	—	12L/16	H. Blake	Ludger-Blake	Cu, Ni	Pr
115	—	12K/14	R. Guillemette, P. Desjardins	Durocher	Cu, Au	Pr
116	Marsal	12P/05	G. Venne, M. Tennier	Rand	Cu, Ni, Au	Pr, Gp
117	—	22I/14	D. Lemenan	Tortue Nord-Est	Cu, Ni	Pr

1. **LÉGENDE DES TRAVAUX D'EXPLORATION**

DPEM Levé électromagnétique
E Échantillonnage
EF Étude de faisabilité et ou de marché
EM Levé électromagnétique
ET Étude d'évaluation technique
Ev Échantillonnage en vrac
G Levé géologique
Gc Levé géochimique non défini
Gc(h) Levé géochimique d'humus
Gc(l) Levé géochimique de fond de lac
Gc(ro) Levé géochimique de roches
Gc(ru) Levé géochimique de ruisseaux
Gc(s) Levé géochimique de sols
Gc(t) Levé géochimique de till
Gp Levé géophysique non défini
GpA Levé géophysique aérien
Mag Levé magnétométrique
PEM Levé électromagnétique de type « pulse »
PP Levé de polarisation provoquée
Pr Prospection
S(nb,m) Sondage au diamant (nombre : m total)
Sci Sondage de circulation inversée
T Excavation de tranchée et décapage
TBF Levé électromagnétique basse fréquence
TM Test métallurgique
gras Projet à l'étape de mise en valeur
☐ Projet subventionné par le MRN

1F
Territoire de la plate-forme du Saint-Laurent et des Appalaches

Serge Lachance

Introduction 62
Remerciements 62
Projets d'exploration 62
Région Sud-Ouest (Montréal — Chaudière-Appalaches) 62
Région Centre (Bas-Saint-Laurent) 63
Région Nord-Est (Gaspésie — Îles-de-la-Madeleine) 63
Perspectives 64

Introduction

Dans le texte qui suit, les données font référence aux travaux hors chantier axés sur la recherche de métaux usuels et précieux, ainsi que sur les projets de ferroniobium et de ferrochrome.

Sur le territoire de la plate-forme du Saint-Laurent et des Appalaches, 98 projets (99 en 1998) ont été portés à notre connaissance. Ces projets ont totalisé des investissements de 5,5 M$, alors que ces derniers étaient de 4,5 M$ en 1998. Le nombre total de mètres forés s'élève à 5 056, alors qu'en 1998, ils ont été de 21 933.

En 1999, malgré une baisse appréciable de plus de 75 % du nombre de mètres forés par rapport à 1998, la hausse des investissements s'explique par l'avancement des projets à l'étape de mise en valeur, plus précisément, celui de Niocan (ferroniobium) et celui de Ressources Allican (ferrochrome).

Sur le chapitre **Projets d'exploration**, le territoire est divisé en trois régions : Sud-Ouest (Montréal - Chaudière - Appalaches), Centre (Bas-Saint-Laurent) et Nord-Est (Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine).

La répartition par région du nombre total de projets, du montant global des investissements et du nombre total de mètres forés est la suivante : région Sud-Ouest (41, 4,1 M$, 2 891 m), Centre (31, 0,3 M$, 335 m) et Nord-Est (26, 1,1 M$, 1 830 m).

Le ministère des Ressources naturelles (MRN) offre divers programmes d'assistance financière. Dans le cadre du Programme d'assistance à l'exploration minière du Québec (PAEMQ), les montants engagés totalisent près de 835 000 $. Les prospecteurs (prospection de base et avancée), les compagnies et les trois fonds régionaux, soit le Fonds d'exploration minérale Estrie/Chaudière-Appalaches (FEMECA), le Fonds d'exploration minière du Bas-Saint-Laurent (FEMBSL) et le Fonds régional d'assistance à la prospection minière de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine (FRAPMGIM) en sont les bénéficiaires.

De plus, dans le cadre du Programme d'assistance financière à la réalisation d'études technico-économiques, des subventions totalisant près de 815 000 $ ont été accordées à Niocan inc. (427 000 $) et à Ressources Allican inc. (388 000 $). Les montants accordés dans le cadre de ces deux programmes du MRN sont inclus dans le montant de 5,5 M$ d'investissements cité précédemment.

Remerciements

Nous tenons à remercier les personnes, les sociétés et les trois fonds miniers qui nous ont fourni les renseignements indispensables à la préparation du présent texte. Nous remercions aussi Mme Raymonde Michaud du MRN à Sainte-Anne-des-Monts ainsi que le personnel du MRN à Québec pour leur contribution respective dans la réalisation soit du compte rendu, du tableau ou de la figure.

Projets d'exploration

La présente section donne, par région, une description sommaire des principaux projets d'exploration et de mise en valeur qui ont retenu l'attention en 1999.

Pour la liste complète des 98 projets portés à notre attention, nous demandons au lecteur de se reporter au tableau 1F-1.

Région Sud-Ouest (Montréal — Chaudière-Appalaches)

Dans la région Sud-Ouest, 41 projets ont été répertoriés. De ce nombre, 38 ont fait l'objet de subventions totalisant près de 385 000 $ dans le cadre du PAEMQ. Huit projets ont retenu l'attention, soit ceux qui ont été réalisés sur les sites 22, 10, 19, 17, 12, 28, 6 et 39.

Dans la Seigneurie du Lac-des-Deux-Montagnes, près de Montréal, **Niocan** (22) a poursuivi la mise en valeur de son gisement de niobium au sein du Complexe de carbonatite de la Colline d'Oka. Le projet de Niocan consiste à exploiter une mine souterraine et à construire, sur le site, une usine de transformation de concentrés de pyrochlore en ferroniobium. La récupération de l'apatite est aussi incluse dans le projet. Pour la zone principale S-60, les ressources minérales identifiées totalisent 14,37 Mt à 0,66 % Nb_2O_5 et, pour la zone HWM-2, elles totalisent 5,95 Mt à 0,56 % Nb_2O_5. Les réserves de minerai combinées de ces deux zones (récupérables avec une teneur de coupure de 0,50 % Nb_2O_5) sont estimées à 13,3 Mt à une teneur de 0,63 % Nb_2O_5. Les études de pré-production (y compris certaines études d'impact environnemental, de marché, d'ingénierie de base et d'optimisation des procédés), requises pour le financement principal, sont presque terminées. De plus, **Niocan** a annoncé l'acquisition de droits de surface additionnels pour la construction éventuelle des infrastructures de mise en production ainsi que la signature d'une entente de distribution en Europe d'environ 40 % de sa production de ferroniobium qui pourrait débuter vers 2001.

Dans la région Chaudière-Appalaches, près de Thetford Mines, **Ressources Allican** (10) a commandé une étude de faisabilité technique et financière dont 16 forages totalisant 1 513 m à l'intérieur de son projet de production intégrée de ferrochrome. Les données utilisées pour l'étude confirment la viabilité économique du projet visant à mettre en exploitation une fonderie d'une capacité annuelle de 20 000 tonnes métriques de ferrochrome à basse teneur en carbone. Cette fonderie serait alimentée d'une part, par des concentrés importés et, d'autre part, par l'exploitation subséquente des gisements chromifères Hall (fosse à ciel ouvert) et Reed-Bélanger (mine souterraine) au sein du Complexe ophiolitique de Thetford Mines. Les ressources minérales identifiées à ce jour totalisent pour le gisement Hall,

1 018 000 t à 4,6 % Cr_2O_3 avec une teneur moyenne de 0,22 g/t de platine, et 5,6 Mt à 6,78 % Cr_2O_3 pour le gisement Reed-Bélanger.

Selon **Allican**, le montage financier nécessaire pour la mise en oeuvre du projet est déjà amorcé et le choix du site des anciennes installations de la mine BC-2, dans la municipalité de Black Lake, pour l'implantation de son usine de ferrochrome est maintenant arrêté. En outre, Allican a signé une entente avec le groupe de prospecteurs Proter-7 pour l'acquisition d'un bloc de 22 permis d'exploration relatifs à une propriété, dans le canton de Garthby, caractérisée par la présence de roches ultramafiques contenant de la chromite.

Sur la propriété Colline Brousseau, dans le canton de Garthby, **G. Binet** et **L. Fecteau** (19) ont exécuté des travaux de décapage et mis à jour des lits chromifères titrant jusqu'à 32,45 % Cr_2O_3. Cette propriété est comprise dans le bloc de 22 claims acquis récemment du groupe Proter-7 par **Ressources Allican**.

Les travaux exécutés par **C. Royer** (17) sur son projet Étoile d'Or, dans le canton de Ditton, ont mis en évidence de petits amas de sulfures dans des veines de quartz variant de 1 à 6 m de largeur au sein des schistes ardoisiers du Groupe de Saint-François. Les meilleures valeurs, obtenues à partir d'échantillons choisis, ont titré 6,1 % Zn, plus de 1 % Pb, 1,2 % Bi et 0,3 % Mo.

Dans le canton de Cranbourne, **C. Vachon** et **L. Fecteau** (12) ont continué l'évaluation de deux indices filoniens découverts en 1998 dans le membre de volcanites mafiques (basaltes) du Groupe de Caldwell. L'un de ces indices a titré 4,3 % Cu et 8,8 g/t Ag, l'autre 1,6 % Zn.

Sur le projet Chute du Bras de **R. Beaudoin** et **J. Ouellette** (28), dans le Mélange ophiolitique de Rivière des Plantes, les résultats d'analyse effectuées sur des veines de quartz à pyrite et or ont donné une valeur de 21,9 g/t Au et plusieurs valeurs entre 1 et 9 g/t Au. Ces résultats viennent confirmer le potentiel aurifère de la zone de complexes ophiolitiques sise le long de la ligne Baie Verte-Brompton.

Sur la propriété Petit Lac Brompton, dans le canton de Brompton, **R. Ouellette** (6) a dégagé de nouveaux indices de cuivre disséminé (chalcosite, bornite, chalcopyrite, malachite et azurite) au sein du Complexe ophiolitique d'Orford. Le meilleur résultat obtenu titre 9,5 % Cu.

Dans le canton de Ware, la société **Explorateurs-Innovateurs**, partenaire de **SOQUEM inc.**, de **Mines d'Or Virginia** et **d'autres investisseurs** (39), a poursuivi l'évaluation du potentiel zincifère du projet Syndicat François Dussault au sein de la séquence volcano-sédimentaire du Mélange de Saint-Daniel. Un forage récent a recoupé une section de 10 m à 1 % Zn. Les meilleures intersections rapportées lors de la campagne de forages de 1998 ont été de 1 m à 4,5 % Zn et de 1,5 m à 6 % Zn.

Région Centre (Bas-Saint-Laurent)

La région Centre a été l'hôte de 31 projets. De ce nombre, 30 ont fait l'objet de subventions totalisant près de 200 000 $ dans le cadre du PAEMQ. Les 6 projets ayant retenu l'attention dans ce territoire sont situés sur les sites 47, 67, 49, 50, 60 et 55.

Ressources Appalaches et **SOQUEM inc.** (47) ont poursuivi l'évaluation de la propriété cuprifère Saint-Guy (projet Squatec) comprenant une série d'indices, de type lits rouges sédimentaires, avec localement des teneurs en rainures de 0,1 à 8,8 % Cu au sein des grès verts et rouges (hématisés) et des conglomérats de la Formation de Robitaille. Les travaux accomplis cette année avaient comme objectif également de mettre au point des méthodes d'exploration géochimiques et géophysiques applicables au contexte géologique régional.

Les travaux exécutés par le **FEMBSL** ont permis de dégager un contexte intéressant pour des minéralisations aurifères de type filon de quartz-carbonates à l'intérieur de son projet Sainte-Florence (67) et de deux autres projets, ceux-ci en partenariat avec **J. Guillot et R. Tourigny**, soit les projets Roland 99 (49) et Saint-Athanase (50). De plus, les projets Mont Coleman (60) et lac Duvivier (55) présentent également, pour le FEMBSL, un contexte volcano-sédimentaire intéressant pour des métaux de base. Un suivi est prévu pour l'ensemble de ces projets.

Région Nord-Est (Gaspésie — Îles-de-la-Madeleine)

Dans la région Nord-Est, 26 projets ont été répertoriés. De ce nombre, 19 ont fait l'objet de subventions totalisant près de 250 000 $ dans le cadre du PAEMQ. Les 10 projets qui ont retenu l'attention sont situés sur les sites 87, 98, 92, 88, 97, 82, 81, 85, 94 et 78.

SOQUEM inc., en partenariat avec **Noranda inc.** (87), a continué d'explorer par forages (3 totalisant 1 384 m) la propriété Vallières dans le canton de Lesseps à la recherche de porphyres et skarns cuprifères dans les roches carbonatées des groupes de Chaleurs et des Calcaires supérieurs de Gaspé.

Une campagne de travaux de surface et de forages a permis à **SOQUEM inc.** (98) de confirmer des anomalies de sols et de préciser la provenance de blocs minéralisés en cuivre à l'intérieur de son projet SBC dans les cantons Weir, Port-Daniel, Newport et Randin. La minéralisation en chalcosite se présente dans des brèches et au contact de volcanites mafiques et de sédiments clastiques. Un bloc minéralisé a retourné une valeur de 3,5 % Cu.

Ressources Appalaches a été très active en Gaspésie avec quatre projets d'exploration (Robidoux, Mid-Patapédia, Port-Daniel et Garin) situés le long de la faille régionale du Grand Pabos-Ristigouche, une cassure (ceinture métallifère) à fort potentiel en métaux usuels et métaux précieux.

Sur la propriété **Robidoux** (92), comprenant des grès et mudstones de la Formation de Garin du Groupe d'Honorat, Ressources Appalaches a fait la découverte initiale de blocs de quartz minéralisés avec de l'or visible. Par la suite, des travaux d'excavation de tranchées ont permis la

localisation de pas moins que 30 structures aurifères qui s'étendent sur une distance d'au moins 1 km. Les minéralisations se retrouvent dans un réseau de failles et de veines de quartz. Trois forages ont été implantés sur l'une de ces structures et deux de ces forages ont recoupé des zones minéralisées, parmi lesquelles des veines contenant de l'or visible similaire aux veines observées en surface. Le forage 99-02 a recoupé une section de 6 m titrant 3,1 g/t Au et 4,1 g/t Ag dont une section de 1 m à 12,5 g/t Au et 7,5 g/t Ag. Le forage 99-01 a recoupé une zone minéralisée de 4,17 m dont une section de 1,26 m contenant 1,1 g/t Au et 61,0 g/t Ag.

Sur la propriété **Mid-Patapédia** (88), optionnée de Noranda inc., les travaux de Ressources Appalaches ont porté sur une zone d'altération hydrothermale (marbre et skarn de la Formation de White Head du Groupe de Matapédia) comprenant le gîte Mid-Patapédia. Les ressources minérales identifiées dans ce gîte ont été estimées par le passé à 4 Mt à 0,25 % Cu et 5 g/t Ag. Des échantillons choisis en surface (travaux en 1999) ont titré jusqu'à 49 g/t Au, 325 g/t Ag, 5 % Sb, 2 % Zn, 0,30 % Cu et plus de 1 % Pb. Le forage 99-01 implanté dans la partie nord minéralisée du gîte a recoupé une section de 48,6 m qui a donné des valeurs de 0,27 % Cu, 17,1 g/t Ag et 0,3 g/t Au, et une autre de 16,7 m avec des teneurs de 0,48 % Cu, 12,7 g/t Ag et 0,2 g/t Au.

Sur la propriété **Port-Daniel** (97), au sein du Groupe de Maquereau, Ressources Appalaches a fait la découverte d'un indice de zinc-cuivre qui a rapporté des valeurs allant jusqu'à 4,9 % Zn et 0,9 % Cu. La minéralisation observée en tranchée semble stratiforme et elle se présente dans des bancs de grès en bordure d'une zone d'altération qui peut être suivie sur 4 km.

Sur la propriété **Garin** (82), qu'elle a également optionnée de **Noranda inc.**, **Ressources Appalaches** a découvert quelques blocs de quartz avec des valeurs anomaliques en Pb et Au dans les mudstones et grès des formations de Garin et d'Arsenault, du Groupe d'Honorat.

Le Fonds régional d'assistance à la prospection minière Gaspésie - Les-Îles-de-la-Madeleine (81) a poursuivi des travaux de prospection sur ses propres cibles dont la propriété FRAPMGIM - Mine Madeleine. Cette propriété couvre la quasi-totalité de la portion de l'Unité des Pics du Supergroupe de Québec à l'ouest des monts McGerrigle. De nouvelles minéralisations en cuivre et argent ont montré des valeurs de près de 4,8 % Cu et 31 g/t Ag. La présence de gîte de type lits rouges dans des roches sédimentaires de l'Unité des Pics a été confirmée.

De nouveaux indices aurifères et polymétalliques ont été trouvés par **G. Therrien** et **O. Robinson** (85) dans des filons mésothermaux de quartz, hématite et sulfures recoupant des volcanites mafiques de la Formation de York River. Des valeurs de 1,52 g/t Au, 4,3 g/t Ag, 0,53 % Cu, 0,34 % Pb et 1,7 % Zn ont été obtenues dans une tranchée. D'autres minéralisations observées dans des tranchées avoisinantes ont donné des valeurs de 2,4 % Cu et 3,2 g/t Ag.

J.B. Beaudin et **L. Leblanc** (94) ont poursuivi leurs travaux d'exploration de surface sur la minéralisation cuprifère du mont Alexandre (projet Triangle d'argent). Un échantillonnage par éclat sur 4 m a donné au-delà de 5 % Cu. Plusieurs anomalies PP restent inexpliquées.

De nouvelles minéralisations ont été découvertes par **A.** et **M.-L. Leclerc** (78) dans les cantons de Duchesnay et de Boisbuisson. Un bloc de roche mafique silicifié et minéralisé a donné des teneurs de plus de 1 % Pb, 49 g/t Ag et 0,15 % Zn. La source du bloc est inconnue, mais elle semble proximale, étant donné le contexte lithologique local.

Perspectives

Le degré d'activités d'exploration minière en 2000 devrait être comparable à celui de 1999.

Le 14 octobre 1999, l'arrêt définitif des opérations d'extraction de Mines Gaspé, à sa mine souterraine de Murdochville (en raison de l'épuisement des réserves minières exploitables après 45 années d'activités) s'est déjà traduit en 1999 et il se réflétera de nouveau en 2000, par une diminution appréciable des investissements en exploration minière en périphérie de Murdochville.

Les projets à l'étape de mise en valeur de **Niocan** (ferroniobium), dans la région d'Oka, et de **Ressources Allican** (ferrochrome), dans la région de Thetford Mines, iront de l'avant.

La reconduction, vraisemblablement, du Programme d'assistance à l'exploration minière du Québec, qui vient à échéance en mars 2000, devrait assurer le maintien de l'exploration de base.

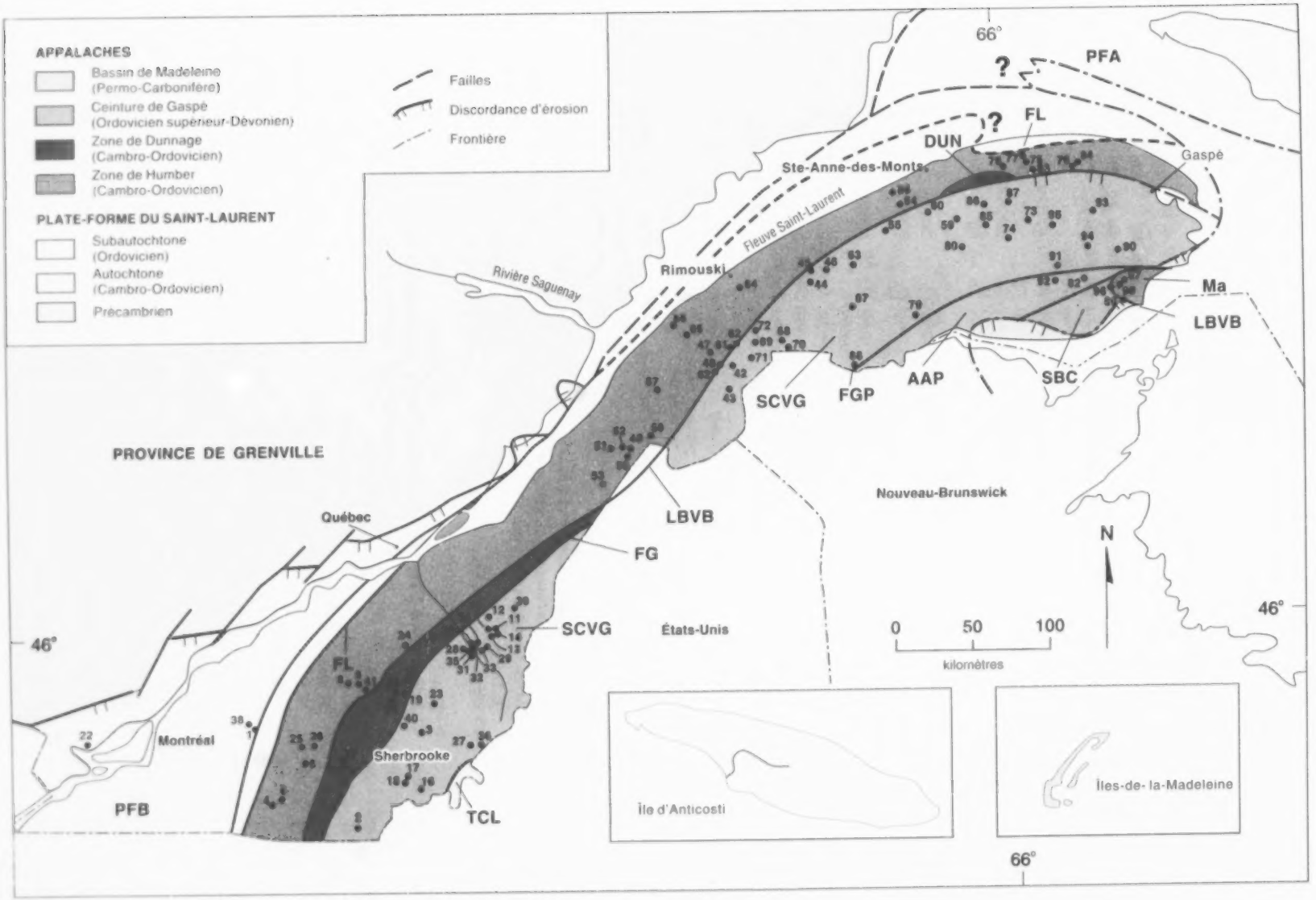


FIGURE IF-1 – Localisation des travaux d'exploration en 1999, au total 98 projets (no 1 à 98).
Abréviations : **AAP**: anticlinorium d'Aroostook-Percé; **DUN**: zone de Dunnage; **FGP**: faille du Grand Pabos; **FL**: faille Logan; **FG**: faille de la Guadeloupe; **LBVB**: ligne Baie Verte-Brompton; **Ma**: boutonnière de Maquereau-Mictaw; **PFA**: plate-forme d'Anticosti; **PFB**: plate-forme des Basses-Terres du Saint-Laurent; **SBC**: synclinorium de la Baie des Chaleurs; **SCVG**: synclinorium de Connecticut Valley-Gaspé; **TCL**: terrain de Chain Lakes.

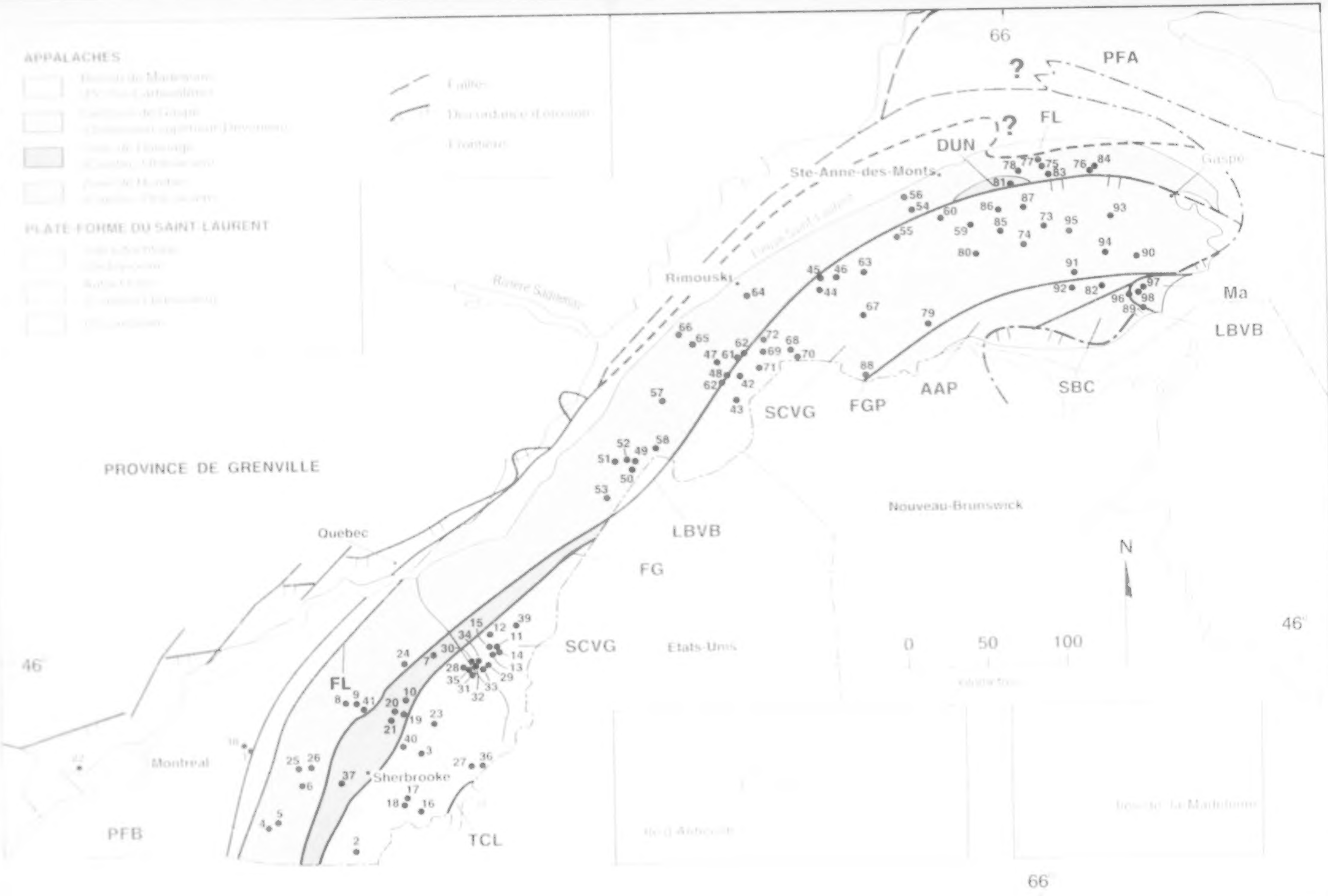


FIGURE II-1 — Localisation des travaux d'exploration en 1990, au total 98 projets (no 1 à 98). **AAP**: anticlinorium d'Aroostook-Percé; **DUN**: zone de Dunnage; **FGP**: faille du Grand Pabos; **FL**: faille Logan; **FG**: faille de la Guadeloupe; **LBVB**: ligne Baie Verte–Brompton; **Ma**: boutonnière de Maquereau-Mictaw; **PFA**: plate-forme d'Anticosti; **PFB**: plate-forme des Basses-Terres du Saint-Laurent; **SBC**: synclinorium de la Baie des Chaleurs; **SCVG**: synclinorium de Connecticut Valley-Gaspé; **TCL**: terrain de Chain Lakes.

TABLEAU 1F-1 – Travaux d'exploration dans le territoire de la plate-forme du Saint-Laurent et des Appalaches en 1999 (voir figure 1F-1).

N°	CANTON (SEIGNEURIE)	SNRC	INTERVENANT	PROJET	SUBSTANCE	TRAVAUX[1]
RÉGION SUD-OUEST(MONTRÉAL - CHAUDIÈRE - APPALACHES)						
1	Acton	31H/09-10	Phelps Dodge Canada	Acton	Pb, Zn	S(4:388)
2	Barford	21E/04	J. Ouellette	Saint-Hermenégilde	Cu, Au, Bi, Ag	Pr, Gp, Gc(s)
3	Beauce et Estrie	21E-L, 31H	SOQUEM INC	Beauce et Estrie	Cu, Pb, Zn, Au, Ag	Pr
4	Bolton	31H/01	A. Girard	Bolton-Est 1999	Au, Cu, Pb, Zn	Pr, Gp, Gc(ro)
5	Bolton	31H/01	FEMECA	Bolton	Au, Cu, Zn	Gp
6	Brompton	31H/08	R. Beaudette	Petit Lac Brompton	Cu, Au	Pr, Gc(ro)
7	Broughton	21L/03	T. Fecteau	Broughton	Au, Ag	Pr, T
8	Chester	21L/04	Y. Landry	Sainte-Hélène	Cu, Au	Pr, Gc
9	Chester	21 E/13, L/04	R.S. Lécuyer	Viger Copper	Cu, Zn, Au, Ag	Gp
10	Coleraine	21L/03	Ressources Allican	**Allican Thetford Mines**	Cr, Pt	EF, ET, S(16:1 513), Gp
11	Cranbourne	21L/07	G. Duguay	Zinc - Beauceville	Zn, Cu, Au	Gp, Gc(ro)
12	Cranbourne	21L/07	C. Vachon et L. Fecteau	Cranbourne	Cu, Zn, Au	Gp, Gc(ro)
13	Cranbourne	21L/07	Y. Hébert	Lac Boule	Au	Pr, Gc(ro)
14	Cranbourne	21L/07	F. Loubert et W. Vachon	Lac Fillion	Au, Zn, Cu	Pr, Gp, Gc(ro, s)
15	Cranbourne	21L/07	P. Ratté et G. Poulin	Saint-Benjamin	Au, Cu, Zn	Pr, Gc(ro)
16	Ditton	21E/06	R. Beaudoin	Mining Brook	Au, Cu, Pb, Zn	Pr, Gp, Gc(ro)
17	Ditton	21E/06	C. Royer	Etoile d'Or	Au, Ag, Cu, Zn, Pb, Bi	T, Gc(ro)
18	Ditton	21E/06	C. Royer	Ditton-Ouest	Au, Ag, Cu, Zn, Pb, Bi	T, Gc(ro)
19	Garthby	21E/14	G. Binet et L. Fecteau	Colline Brousseau	Cr, Pt	T, Gc(ro)
20	Garthby	21E/14	G. Galarneau	Platine 36	Pt, Pd	Pr, Gc(ro)
21	Garthby	21E/14	Y. Moreau et G. L'Heureux	Garthby	Au, Pt	Pr, Gc(ro)
22	(Lac-des-deux-Montagnes)	31G/09-08	Niocan	**Niocan**	Nb	EF
23	Lambton	21E/14	J. Audet et S. Pomerleau	Lambton	Au, Ag, Zn	Pr, Gc(ro)
24	Leeds	21L/03	R.S. et L. Fecteau	Nugent	Cu, Au	Gp
25	Melbourne	31H/09	M.-H. Gravel	Denman	Ag, Pb	Gc(ro, h)
26	Melbourne	31H/09	B. Trudel	Francis 99	Cu, Au, Cr, Ni	Pr
27	Risborough, Spalding et Ditchfield	21E/15-10	FEMECA	Victoria	Au, Ag, Pb, Zn, W	Pr, Gc(ro)
28	(Saint-François)	21L/02	R. Beaudoin et J. Ouellette	Chute du Bras	Au, Ag, Cu, Pt	Gp, Gc(ro, s), T
29	(Saint-François)	21L/02	P. Mrakic	Saint-Gustave 1999	Au	T
30	(Saint-François)	21L/02	FEMECA	Magodor	Au, Zn	Gp, Gc(t, s, ml)
31	(Saint-François)	21L/02	J. Ouellette	Du Moulin 99	Au	S(1:30), Gc(t, ro)
32	(Saint-François)	21L/02	R. Mainville	Loubier - Kilgour	Au, Zn	Gp, Gc(t, s, ro)
33	(Saint-François)	21L/02	R. Mainville	Saint-Simon	Au	Gc(s)
34	(Saint-François)	21L/02	R. Grondin	Fraser-1	Au	Gc(ro), T
35	(Saint-François)	21L/02	P. Mrakic et R. Beaudoin	Des Meules	Au	Pr, Gc(ro)
36	Spalding	21E/10	N. Bilodeau et C. Vachon	Spalding	Cu, Au	Pr, Gp, Gc(ro)
37	Stoke	21E/05-12	Phelps Dodge Canada	Stoke	Cu, Zn	S(4:728), Gp
38	Upton et Acton	31H/10	D.J. Kouri	Kouri-Roy	Zn, Cu, Pb, Ag, Ni, Cd	S(1:110), Gp
39	Ware	21L/08	E. Gaucher (Ex-In), SOQUEM INC, Mines d'Or Virginia et investisseurs	Syndicat François Dussault	Zn, Cu	S(4:122), Gp
40	Weedon et Stratford	21E/11	Namex Explorations Inc.	Weedon	Cu, Zn	Pr, G
41	Wolfestown	21E/13	G. Galarneau	Nicolet	Cu, Ag, Au	Pr, G, Gc

TABLEAU 1F-1 – (suite)

N°	CANTON (SEIGNEURIE)	SNRC	INTERVENANT	PROJET	SUBSTANCE	TRAVAUX[1]
RÉGION CENTRE (BAS-SAINT-LAURENT)						
42	Asselin	21N/15-16	FEMBSL	Lac Raymond	Cu, Pb, Zn	Pr, T, Gc(ro)
43	Auclair et Asselin	21N/15	R. Bourgoin	Saint-Godard	Au, Cu, Pb	Pr, Gc(ro)
44	Awantjish	22B/05	F. Rodrigue	Lac Alfred	Pb, Zn	Pr, Gc(ro)
45	Awantjish et Massé	22B/05	FEMBSL	Awantjish	Au, Pt, Pd	Pr, Gc(ro)
46	Awantjish et Nemtayé	22B/05	R. Turcotte	Tayé	Cu, Pb, Zn, Ag	Pr, Gc(ro)
47	Bédard, Chénier, Biencourt, Robitaille et Madawaka-01	22C/02, 21N/15	Ressources Appalaches et SOQUEM INC	Squatec	Cu	G, Gp, Gc(s)
48	Biencourt	21N/15	FEMBSL	Biencourt	Cu, Zn, Au, Ag	Pr, Gc(s)
49	Chabot	21N/06	FEMBSL, J. Guillot et R. Tourigny	Roland 99	Au, Ag, Cu	G, Pr, Gc(s)
50	Chabot	21N/06	FEMBSL, R. Tourigny et J. Guillot	Saint-Athanase	Au	G, Pr, Gc(ro)
51	Chabot	21N/05-06	R. Tourigny et J. Guillot	Chabot 99	Au, Ag, Cu	Pr, Gc(ro)
52	Chabot	21N/06	J. Guillot et R. Tourigny	Roland 99	Au, Ag, Cu	S(3:106), G, Pr, Gc(s)
53	Chapais	21N/05	J. Lévesque	Lac Chaudière	Cu, Pb, Zn	Pr, Gc(ro)
54	Cherbourg et Dalibaire	22B/14-15	FEMBSL	Cherbourg	Pb, Zn	Pr, Gc(ro)
55	Cuoq	22B/11	FEMBSL	Lac Duvivier	Cu, Zn, Co, Ni	Pr, Gc(ro)
56	Dalibaire	22B/14	A. Leblanc et L. Leclerc	Dalibaire	Cu, Pb, Zn	Pr, Gc(s)
57	Demers	21N/14	FEMBSL	Saint-Hubert	Au	Pr, Gc(ru)
58	Estcourt	21N/11	N. Fournier et B. Pineau	La Roche Dure	Au, Cu, Pb, Zn	S(3:168)
59	Faribault,	22B/09-Richard et Dunière	FEMBSL 10-15-16	Richard	Cu, Ni, Co	Pr, Gc(ro)
60	Joffre	22B/15	FEMBSL	Mont Coleman	Cu, Co	Pr, Gc(ro)
61	La Roche	22C/02	FEMBSL	Esprit-Saint	Cu, Au	S(2:61)
62	La Roche et Biencourt	22C/01-02, 21N/15	FEMBSL	La roche - Biencourt	Au	Pr, Gc(ro)
63	Lepage et (Lac Matapédia)	22B/11	FEMBSL	Saint-Tharcisius	Cu, Ni, Co	Pr, Gc(ro)
64	Macpès	22C/07-08	J. Thibeault	Saint-Léon	Cu, Pb, Zn	Pr, Gc(ro)
65	(Nicolas-Rioux)	22C/02	FEMBSL	Lac des Iles	Au, Cu	Pr, Gc(ro)
66	(Nicolas-Rioux)	22C/02	FEMBSL	Saint-Mathieu	Au	Pr, Gc(ro)
67	Pineault, Jetté, Humqui, Rimouski et (Lac Mitis)	22B/03-04-05-06	FEMBSL	Sainte-Florence	Au	Pr, Gc(ro)
68	Réserve Rimouski	22C/01	FEMBSL	Kedgwick	Au	Pr, Gc(ro)
69	Réserve Rimouski	22C/01	FEMBSL	Reserve Rimouski	Au	Pr, Gc(ro)
70	Réserve Rimouski	22B/04	J.Y. Lévesque	Polar	Au, Cu, Pb, Zn	Pr, Gc(ro)
71	Réserve Rimouski	22C/01, 21N/16	A. Turcotte	99-01	Cu, Pb, Zn	Pr, Gc(ro)
72	Varin et Flynn	22C/01	FEMBSL	Longue Vue	Cu, Zn, Pb	Pr, Gc(ro)
RÉGION NORD-EST (GASPÉSIE - ÎLES-DE-LA-MADELEINE)						
73	Appalaches	21C-E-L-N; 22A-B-C-G-H	SOQUEM INC	Avant-projet Appalaches	Cu, Pb, Zn, Au, Ag	Éval., generation de projets
74	Baldwin	22B/09	G. Therrien et O. Robinson	G.O.	Cu, Pb, Zn, Ag	Pr, Gc(ro)
75	Boisbuisson	22H/04	L. Lamarche	Duchesnay, Bloc 2	Pb, Zn, Au, Ag	Pr, Gc(ro)

TABLEAU 1F-1 – (suite)

N°	CANTON (SEIGNEURIE)	SNRC	INTERVENANT	PROJET	SUBSTANCE	TRAVAUX[1]
76	Denoue	22H/03	G. Côté	Shickshock Est	Au, Ag, Cu	Pr, G, Gc(ro)
77	Duchesnay	22H/04	J.R. Lavallée	Duchesnay, Bloc 1	Pb, Zn, Au, Ag	Pr, G, Gp, Gc(s, ro), T
78	Duchesnay et Boisbuisson	22H/04	A. et M.-L. Leclerc	Leclerc	Cu, Pb, Au, Ag	Pr, Gc(ro)
79	Fauvel	22B/02	B. Boulanger	Fauvel 1999	Au	Pr, Gc(ro)
80	Gaspésie	22A-B-G-H	SOQUEM INC	Gaspésie	Cu, Pb, Zn, Au, Ag	Pr, Gc, génération de projets
81	Gaspésie	22A-B-G-H	FRAPMGIM	Cibles-FRAPMGIM	Cu, Pb, Zn, Au, Ag, Co	Pr, G, Gc(s, ru, ro)
82	Honorat	22A/06	Ressources Appalaches	Garin	Cu	G, Pr, T
83	La Rivière	22H/04	M. Chouinard	Lac Mont-Louis Sud	Au, Ag, Cu	Pr, Gc(ro)
84	Lefrançois et Champoux	22H/03	G. Côté	3 Cantons	Au, Ag, Cu	Pr, Gc(ro)
85	Lemieux	22B/16	G. Therrien et O. Robinson	Brandy	Cu, Pb, Zn, Au, Ag	Pr, G, Gp, Gc(ro), T
86	Lemieux	22B/16	G. et Y. Gasse	Réserve Albert	Cu, Pb, Zn	Pr, Gc(s, ro)
87	Lesseps	22A/13	SOQUEM INC et Mines et Exploration Noranda	Vallières - 319	Cu	G, Gp, S(3:1384)
88	Patapédia	21O/14	Ressources Appalaches	Mid-Patapédia	Au	S(1:162), Gc(ro), T
89	Port-Daniel	22A/06	M. Daigneault et C. Gallon	Port-Daniel - Gascon 99	Cu, Pb, Zn	Pr, Gc(ro)
90	Randin	22A/11	P. Grenier	Hélico Est	Cu, Ag, Zn	Pr, Gc(ro)
91	Reboul	22A/14	F. Bernard et L. Roberge	Chevreuil	Cu, Pb, Au, Ag	Pr, Gc(ro)
92	Robidoux	22A/05	Ressources Appalaches	Robidoux	Au	G, Pr, T, S(3:192), Gp, Gc(s)
93	Sirois	22A/14	J.B. Beaudin et L. Leblanc	Camp 50	Cu, Pb, Zn, Au, Ag	Pr, Gc(ro)
94	Vondenvelden	22A/11	J.B. Beaudin et L. Leblanc	Triangle d'argent	Cu, Ag	Pr, G, Gp, Gc(ro), T
95	Walbank, Deville et Gastonguay	22A/12	R. Béland et M. Chouinard	Les Roches Ignées	Au, Ag, Cu	Pr, Gc(ro)
96	Weir	22A/06	M. Fulham	Weir	Cr, Cu, Ni, Au, As, Pb, Mn, Cs, Mo	Pr, Gc(ro)
97	Weir, Newport et Randin	22A/07	Ressources Appalaches	Port-Daniel	Zn, Cu	Pr, T
98	Weir, Randin, Newport et Port-Daniel	22A/07	SOQUEM INC	SBC des Pins	Cu	G, Gp, Gc(so), T, S(3:92)

1. LÉGENDE DES TRAVAUX D'EXPLORATION

DPEM	Levé électromagnétique type « pulse » en forage	Gp	Levé géophysique non défini
E	Échantillonnage	GpA	Levé géophysique aérien
EF	Étude de faisabilité et/ou de marché	Grav	Levé gravimétrique
EM	Levé électromagnétique	Mag	Levé magnétométrique
ET	Étude d'évaluation technique	PEM	Levé électromagnétique type « pulse »
Ev	Échantillonnage en vrac	PP	Levé de polarisation provoquée
G	Levé géologique	Pr	Prospection
Ge	Levé géochimique non défini	Sond(m)	Sondage au diamant (nombre - mètre total)
Gc(ho)	Levé géochimique d'humus	Scr	Sondage de circulation inversée
Gc(lf)	Levé géochimique de fond de lac	T	Excavation de tranchée et décapage
Gc(mh)	Levé géochimique de minéraux lourds	TBF	Levé électromagnétique basse fréquence
Gc(ro)	Levé géochimique de roches	TM	Test métallurgique
Gc(ru)	Levé géochimique de ruisseaux	-	Travaux d'exploration réalisés au chantier
Gc(so)	Levé géochimique de sols	gras	Projet à l'étape de mise en valeur
Gc(t)	Levé géochimique de till	☐	Projet subventionné par le MRN

2

Matériaux de construction, minéraux industriels et tourbe

Yves Bellemare
Pierre Buteau
Henri-Louis Jacob

Matériaux de construction 70
Exploitation 70
Exploration 70
Répartition géographique des titres d'exploration 70
Renouvellement de titres d'exploration 70
Travaux d'exploration minière 71
Références 71
Minéraux industriels 72
Exploitation 72
Exploration 72
Tourbe 72
Bas-Saint-Laurent 73
Basses-Terres du Saint-Laurent 73
Côte-Nord du Saint-Laurent 73
Saguenay–Lac-Saint-Jean 73
Estrie 73

Ce chapitre regroupe les travaux d'activité minière faits au Québec en 1998 dans les secteurs des matériaux de construction, des minéraux industriels et de la tourbe.

Le présent chapitre regroupe les travaux d'activité minière faits au Québec en 1999 dans les secteurs des matériaux de construction, des minéraux industriels et de la tourbe.

Matériaux de construction

En ce qui concerne le domaine des matériaux de construction, la présente section regroupe la description des travaux d'exploration exécutés pour la recherche de pierre dimensionnelle, de pierre architecturale, de pierre concassée (y compris le granulat décoratif), de pierre d'enrochement et de pierre artisanale. Elle inclut aussi, pour la pierre dimensionnelle, l'énumération des carrières exploitées et la description des nouveaux projets d'exploitation. Y est exclue, la description des travaux orientés vers la recherche du sable et gravier.

Exploitation

On dénombrait 50 carrières actives pour l'exploitation de la pierre dimensionnelle en incluant l'ardoise utilisée pour la production de tuiles. La région de Rivière-à-Pierre (SNRC 31H/16 et 31P/01) demeure toujours le camp minier le plus important pour l'extraction de pierre dimensionnelle avec neuf carrières. Il règne aussi une intense activité autour des villages de Saint-Nazaire (4 carrières) et de Saint-Alexis-des-Monts (4 carrières).

Au cours de l'année, trois nouvelles carrières ont été mises en production. Dans le canton Pinsonnault, à 90 km au nord du village de Saint-Ludger-de-Milot, **Granite Péribonka** (Jean-Claude Montminy) a commencé l'exploitation d'une monzodiorite ou d'un monzogabbro gris brunâtre à grain grossier (31 ; figure II, annexe). Ce granit brun (DV 99-01, page 65, site 18) est destiné à la production du monument funéraire dont le projet a été décrit en 1998. Par ailleurs, **Investrock** a amorcé l'exploitation d'une carrière située à l'ouest de Saint-Nazaire (38 ; figure II, annexe). On y exploite une anorthosite porphyroclastique gris noirâtre dont certains fragments possèdent un reflet chatoyant de couleur bleue, verte, jaune ou rouge. Enfin, **Excavations Montauban** a poursuivi ces travaux de mise en valeur amorcés en 1998 (DV 99-01, page 65 ; site 11) sur sa propriété Vert Boréal située au sud-ouest de Rivière-à-Pierre. La propriété fut acquise par le Groupe Polycor (27 ; figure II, annexe).

À titre de faits divers, mentionnons que le **Groupe Polycor** s'est porté acquéreur de l'actif de la compagnie **Granilac** basée à Alma. Granilac exploitait des carrières à Saint-Nazaire (variété Noir Cambrien), Saint-Henri-de-Taillon (variété Noir Taillon), Métabetchouan (variété Betchouan Violetta) et Mont-Apica (variété Vert Laurentide). En outre, l'intention de la compagnie **Pender Capital** de Vancouver d'acheter l'actif du groupe **Granicor** ne s'est pas concrétisée en 1999.

Exploration

Au 1er décembre 1999, on dénombrait plus de 900 titres actifs (PRS et BNEP) pour l'exploration de matériaux de construction au Québec. De ce nombre, le tiers environ correspondait à des titres enregistrés au cours de l'année 1999. Toutefois, une partie de ces nouveaux titres se situent sur des secteurs couverts autrefois par d'anciens titres échus.

Selon la Loi sur les mines, les compagnies ou les individus ne sont pas tenus d'acquérir les titres miniers pour la recherche de matériaux de construction sur des terres privées acquises avant 1966. Sauf exception, ces travaux d'exploration ne sont pas répertoriés dans la section qui nous occupe ici.

Répartition géographique des titres d'exploration

Plus de 250 PRS actifs sont situés dans la région de Saint-Marc-du-Lac-Long (SNRC 21N/06, 21N/07 et 21N/10, figure 2.1). Ces titres ont été demandés pour la recherche d'ardoise destinée à la production de dalles pour toiture. La presque totalité des autres projets d'exploration pour les matériaux de construction se situe dans la province géologique de Grenville. Ces projets se situent principalement dans les régions du Saguenay–Lac-Saint-Jean, de Rivière-à-Pierre et de Notre-Dame-de-la-Merci.

Au fil des ans, le Saguenay–Lac-Saint-Jean a constitué et continue d'être une région privilégiée pour la recherche de matériaux de construction et, en particulier, de pierre dimensionnelle. On dénombre plus de 300 titres actifs dans les SNRC 22D, 22E, 32A et 32H. La recherche est axée principalement sur la mise en valeur de granit vert de suites charnockitiques et de roches appartenant au massif anorthositique du Lac-Saint-Jean.

Dans les autres secteurs d'importance, on trouve plus de 100 titres actifs dans les régions de Rivière-à-Pierre et de Notre-Dame-de-la-Merci. Les travaux sont orientés vers la recherche de pierre dimensionnelle dont les roches appartiennent à la suite plutonique de Rivière-à-Pierre (SNRC 31H/16 et 31P/01), et à l'anorthosite chatoyante du massif anorthositique de Morin (SNRC 31H/05 et 31J/08).

Renouvellement de titres d'exploration

On dénombre 15 projets dont les titres d'exploration (PRS) ont été renouvelés en 1999 pour les matériaux de construction. Les résultats des travaux pour les projets 5 et 13 (tableau 2.1) ont mené, soit à l'ouverture d'une carrière exploitée en 1999, soit à une ouverture prévue en l'an 2000.

Travaux d'exploration minière

L'emplacement des projets où des travaux d'exploration ont été exécutés en 1999 pour la recherche de matériaux de construction, et qui ont été portés à notre attention, est donné sur la figure 2.2 et les détails à leur sujet sont reproduits dans le tableau 2.2.

Dans le secteur de Saint-Marc-du-Lac-Long (sites 39 et 40), la compagnie **Glendyne** (Dany Dumont) a poursuivi son important projet de définition du potentiel en ardoise servant à la production de tuiles à toiture. Les travaux de cartographie géologique et de sondages dans le SNRC 21N/07 avaient pour but de vérifier le prolongement sud du gisement de la carrière ; ils constituent la poursuite des travaux entrepris en 1998 (DV 99-01, page 64, sites 38 et 39).

Excavations Montauban a terminé ses travaux de décapage et d'échantillonnage et a poursuivi les tests de polissage de blocs provenant de sa propriété Vert Boréal dans le SNRC 31I/16 (site 14). Entrepris en 1998 (DV 99-01, page 65, site 11), les travaux ont permis de localiser un secteur exploitable. Par la suite, **Groupe Polycor** s'est porté acquéreur de la propriété. La roche possède une teinte plus claire que la variété Vert Prairie, mais plus foncée que la variété Vert Atlantique (sites 22 et 24 ; tableau II, annexe).

Granicor (Gextrais, 9004-1344 Québec, Louis Ouellet, Daniel Robitaille) a exécuté d'importants travaux d'exploration sur deux propriétés. Dans le canton Taché (site 24), à la suite de l'achat de quatre propriétés résidentielles, la compagnie a amorcé des travaux de décapage faisant suite à une prospection des affleurements et à leur échantillonage à la scie diamantée. Après ces travaux concluants, un bail minier (BEX 332) a été demandé dans une partie enclavée à l'extrémité nord du BM 705 (site 35 ; tableau II, annexe). La roche est une leucogabbronorite à biotite du même type que la variété Noir Cambrien. La biotite, toutefois, est de couleur noire plutôt que brunâtre. L'exploitation de ce secteur est prévue pour l'an 2000. Dans le canton Dalmas (site 17), la propriété L'Aube Rouge avait été acquise, en 1998, sous option du Fonds minier du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Située à la bordure des SNRC 22D/13 et 32A/16, cette propriété a fait l'objet de travaux de décapage et d'échantillonnage en 1999. La roche est une farsundite oeillée de couleur gris rosé dont le nom commercial proposé est Tiger Wood. On prévoit l'ouverture d'une carrière en l'an 2000.

A. Lacroix et Fils a poursuivi l'échantillonnage de blocs de sa propriété de Rivière aux Rats dans le SNRC 32H/01 (site 16), lequel avait été amorcé en 1998 (DV 99-01, page 71, site 9). Échantillonné à trois endroits, ce granit rouge et rose rougeâtre est folié localement. Les résultats encourageants obtenus incitent la compagnie à poursuivre les travaux en 2000. **Groupe Polycor** (Dumas et Voyer, Carrières Polycor, Maryse Gagnon) a poursuivi l'échantillonnage de blocs de sa propriété Magpie ouest (site 44). La syénite à hypersthène est coupée d'une fracturation millimétrique qui lui donne une couleur régulière brun rougeâtre rosé. **Michel Bouchard**, quant à lui, a échantillonné des blocs sur la propriété appelée Lac Long (site 18) située dans le canton Petit. La roche est un granit vert foncé (farsundite?) identifié comme la variété Vert Cascade. On prévoit l'exploitation de ce site en 2000.

Lors de son camp annuel destiné à la formation de terrain pour les nouveaux prospecteurs, le **Fonds minier du Saguenay–Lac-Saint-Jean** a de nouveau repéré un site potentiel à la production de pierre dimensionnelle (site 28). Situé dans un nouveau secteur de coupe forestière, ce site a fait l'objet de travaux d'exploration préliminaire (prospection, échantillonnage à la scie diamantée et tests de polissage). La roche intrusive est noire, à grain fin et localement bréchique. Les affleurements ont un aspect assez massif. De nouveaux travaux sont prévus en 2000 sur cette propriété appelée Noir Laurentide. **Pauline Godin-Cloutier**, et les membres de sa famille, ont entrepris des travaux dans le canton Saint-Hilaire (site 27). Par la suite, la compagnie Granit Aurélien Tremblay a décapé les affleurements et acquis les droits d'exploitation de cette propriété appelée PGC. L'exploitation est prévue en 2000. **Ressources d'Arianne** (Sylvie Garant, Jean-Claude Gobeil, Bernard Lapointe) a amorcé des travaux d'échantillonnage sur deux sites de sa propriété Pinsonnault (site 21). La roche est une anorthosite brune ou gris bleuté.

Jean-Guy Belley a entrepris des travaux de prospection et d'échantillonnage de blocs de dolomie à stromatolite dans la région de la rivière Bras de Jacob (site 32). Les blocs d'origine glaciaire sont bien conservés, en quantité importante, et ils pourraient servir, tels quels, à la vente dans le domaine de l'aménagement paysager. Le projet est à la phase de l'étude de marché et à l'étape de la recherche de partenaires d'affaire.

Chaque année, le **ministère des Ressources naturelles du Québec** entreprend des projets de cartographie géologique. Les travaux relatifs à l'un de ces projets, pilotés par Suzie Nantel, ont permis de localiser, dans le SNRC 31J/15, un secteur potentiel à la production de pierre dimensionnelle à proximité des lacs Volvic et du Débordement (site 5). La farsundite rouge brunâtre et gris verdâtre du pluton de Volvic a un aspect massif sur plusieurs affleurements (PRO 2000-01). Le contexte géologique est favorable et il devrait susciter l'intérêt des granitiers.

Références

DV 99-01. Rapport sur les activités d'exploration minière au Québec – 1998 –. Ministère des Ressources naturelles, 1999.

PRO 2000-01. Ressources potentielles en granit architectural et en minéraux industriels dans les régions de Sainte-Anne-du-Lac et de l'Ascension (31J). Par Nantel, Suzie et Jacob, Henri-Louis, ministère des Ressources naturelles du Québec, 2000.

SI-31J15-C3G-98K. Carte géologique Lac-de-la-Maison-de-Pierre. Par Nantel, Suzie, ministère des Ressources naturelles du Québec, 1998.

Minéraux industriels

Exploitation

En 1999, le secteur des minéraux industriels comptait 26 mines ou carrières en exploitation. Les minéraux industriels produits comprenaient l'amiante (3 mines); le calcaire et la dolomie de haute pureté (6 carrières); la silice (19 carrières); les minéraux de titane, le graphite en paillettes, le mica broyé, l'hématite spéculaire, le talc, la stéatite en blocs et la wollastonite (une mine ou une carrière chacune). Des renseignements sommaires sur chacune des exploitations de minéraux industriels sont donnés au tableau III et à la figure II en annexe.

Les données préliminaires indiquent qu'en 1999, la valeur totale des expéditions de minéraux industriels s'est chiffrée à 787 M$, comparativement à 807,5 M$ en 1998. L'amiante, le bioxyde de titane et le sel ont accusé de légères baisses dans la valeur de leurs expéditions, tandis que les autres minéraux enregistraient de légères hausses.

Par ailleurs, **Métallurgie Magnola inc.** a poursuivi la construction de l'usine Magnola qui produira le magnésium à partir des rebuts de serpentine de la mine JM Asbestos à Asbestos. Nécessitant un investissement de plus de 730 M$, l'usine aura une capacité de production d'environ 60 000 tonnes par année. L'usine devrait normalement entrer en production en juin 2001.

Mentionnons finalement qu'en 1999, la compagnie **Ressources Orléans inc.** n'a pas exploité son usine de traitement de wollastonite. La compagnie a complété son financement en janvier 2000 et la production a repris le 21 janvier 2000.

Exploration

Un total de 29 projets d'exploration, touchant une quinzaine de substances (roches ou minéraux, ou les deux à la fois) ont été rapportés en 1999 (figure 2.2 et tableau 2.3). Plus de la moitié de ces projets consistent en simples travaux de prospection de base et d'échantillonnage qui ont été accomplis, pour la plupart, dans le cadre des programmes d'aide à la prospection ou par l'intermédiaire des fonds miniers régionaux.

Parmi les projets d'exploration plus poussés, on peut mentionner les travaux de la compagnie **Ceramco** visant à délimiter de nouvelles zones exploitables de feldspath potassique de haute pureté (qualité dentaire), dans le secteur de l'ancienne mine Perkins au nord de Buckingham (projet n° 57). Des travaux de forage relativement importants ont aussi été effectués par la compagnie **Graybec Calc inc.** en vue d'évaluer, comme source de chaux industrielle, un important gisement de calcaire récifal pur situé dans le rang des Canadiens, à quelques kilomètres au nord de la carrière de Saint-Adolphe-de-Dudswell qui appartient à la compagnie précitée (projet n° 66).

En 1999, la silice de haute pureté est demeurée une substance très recherchée en 1999 avec un total de 6 projets rapportés. Les travaux les plus importants ont été ceux de la compagnie **Baskatong Quartz**, visant à réévaluer le potentiel d'une importante veine de quartz pegmatitique affleurant dans le secteur du lac Noir, au nord du lac Saint-Jean (projet n° 50).

La plupart des projets avancés de mise en valeur qui figuraient dans la liste de 1998 se sont poursuivis en 1999 dans le cadre d'études de marché, de tests métallurgiques ou d'études techniques visant à établir la faisabilité des projets. Toutefois, aucun développement notable n'est à signaler.

Parmi les nouveaux projets de l'année 1999, mentionnons celui de la compagnie (projet n° 69) qui a relancé le projet de **Ressources Coleraine** visant à implanter, dans la région de Thetford-Mines, une usine de ferro-chrome qui s'approvisionnait, en partie du moins, à partir des gisements de chromite de cette région. La compagnie a procédé à des travaux de géologie et à des forages visant à réévaluer les réserves et les teneurs du gisement Hall. La compagnie détient aussi les droits sur le gisement Reed-Bélanger ainsi qu'une option sur le gîte de la Colline Brousseau dans le canton Garthby.

SOQUEM inc. s'est jointe à **Ressources Canspar** en vue d'évaluer, comme source de mica (muscovite), le parc à résidus miniers de la **Molybdenite Corporation** dans le canton Lacorne (projet n° 46). Les réserves du parc ont été évaluées à 3,8 millions de tonnes pouvant contenir environ 10 % de muscovite.

Tourbe

En 1999, le Québec comptait 23 producteurs de tourbe exploitant une quarantaine de tourbières situées, principalement, dans les régions du Bas-Saint-Laurent, de la Côte-Nord, et du Saguenay–Lac-Saint-Jean. L'ensemble des expéditions de 1998 s'est établi à 9 066 509 sacs de 170 dm³, pour une valeur globale de 41,1 M$. Les données de 1999 laissent prévoir une hausse des expéditions de près de 12 % (10 420 000 sacs) pour une valeur globale qui pourrait atteindre les 48 M$.

L'arrivée de nouveaux producteurs hors Québec, l'épuisement de la ressource chez bon nombre de producteurs québécois et la révision en cours de la réglementation de la Loi sur les mines au Nouveau-Brunswick (révision qui visera principalement à favoriser et à augmenter la production de produits à valeur ajoutée à base de tourbe), sont les principaux facteurs qui laissent toujours entrevoir, pour les années à venir, une diminution graduelle de la proportion québécoise sur le total des expéditions canadiennes.

En 1999, la période de production s'est déroulée de façon très semblable à la saison 1998. Ainsi, après un commencement hâtif des activités de production au tout début du mois de mai, le mois de juin et la première moitié de juillet auront été caractérisés par de fréquentes précipitations.

Cependant, les conditions plus sèches du mois d'août ont permis de ramener les inventaires à des niveaux normaux certains producteurs ayant même pu bénéficier de conditions climatiques remarquables jusqu'à la fin de septembre, en dépit des courtes périodes de récolte quotidienne qui ont cours à ce moment de l'année.

Bas-Saint-Laurent

Premier Tech, filiale des **Entreprises Premier CDN**, a entrepris, à l'automne, les travaux de construction d'une usine de fabrication d'équipement d'ensachage à Rivière-du-Loup.

Tourbières Lambert a mis sur le marché, au cours de l'automne, une toute nouvelle gamme de substrats de culture développée à partir des propriétés et des avantages des acides humiques.

L'**Association des Producteurs de Tourbe du Québec** (APTQ) occupe de nouveaux locaux à l'Isle Verte dans une maison historique qui abrite, notamment, le centre d'interprétation du site RAMSAR de la baie de l'Isle Verte et un centre d'interprétation sur la tourbe et les tourbières. Dans le cadre d'une entente avec Environnement Canada, en ce qui concerne l'utilisation des locaux, les membres de l'APTQ ont accompli, au cours de l'année, tous les travaux d'aménagement extérieur de l'édifice, de manière à présenter au grand public de magnifiques exemples d'aménagement axés sur l'utilisation de la tourbe.

Les membres de l'APTQ ont également participé à la préparation d'un site de démonstration présentant différentes techniques de restauration de tourbières abandonnées après exploitation. Ce site est situé juste à l'est de Cacouna, sur une tourbière abandonnée depuis fort longtemps, et dont les terrains ont été donnés, à cette fin, par **Premier Horticulture** de Rivière-du-Loup. Au cours du congrès QUÉBEC 2000, qui portera sur les milieux humides et qui aura lieu en août 2000, ces travaux de restauration feront l'objet d'une excursion sur le terrain.

Basses-Terres du Saint-Laurent

Fafard et Frères de Saint-Guillaume, près de Drummondville, a terminé la construction d'une nouvelle usine destinée à la préparation de compost et d'une seconde pour la production de substrats de culture.

L'usine de production et d'ensachage **Les Tourbes M. L.**, division Saint-Charles, qui avait été totalement détruite par un incendie à la fin de décembre 1998, a été reconstruite juste à temps pour entreprendre la saison de production 1999. En plus des installations requises pour la préparation et l'ensachage de la tourbe, cette entreprise a installé une nouvelle unité de production de substrats de culture.

Le développement rapide des atocatières dans le centre du Québec se poursuit. Ainsi, cinq importants dépôts de tourbe situés dans les comtés de Nicolet et de Lotbinière ont été mis en valeur à cette fin.

Côte-Nord du Saint-Laurent

La fin de la grève des employés de **Premier Horticulture**, division Sogevex de Pointe Lebel, aura permis une reprise des activités de production tôt en juin. De plus, l'entreprise s'est lancée dans un important programme d'ouverture de terrain, sur les vastes superficies où elle détient les droits d'exploitation.

Toujours à Pointe Lebel, **Tourbière Berger** a fait l'acquisition d'un bail d'exploitation couvrant les dépôts de la partie sud du canton Manicouagan.

Premier Horticulture, division Sept-Îles, a procédé également à l'ouverture de superficies importantes de terrain sur le dépôt de la rivière Moisie.

Tourbières Lambert, division Saint-Paul-du-Nord, a terminé la rénovation complète de ses installations de préparation et d'ensachage.

Enfin, **Tourbières Blocs Dorés** a entrepris ses travaux d'exploitation sur un dépôt situé juste à l'est de Port Cartier.

Saguenay–Lac-Saint-Jean

Johnson & Johnson a confirmé l'abandon complet des opérations de **Produits Desbiens**, à Desbiens au Lac-Saint-Jean. Johnson & Johnson y produisait un carton absorbant constitué de tourbe fibreuse, qui était utilisé dans la confection de produits d'hygiène corporelle. Les travaux de restauration des terrains abandonnés se feront dès l'été 2000. L'usine de Desbiens terminera ses derniers contrats de production au printemps 2000.

Estrie

Les Marbres Waterloo ont commencé à produire, sur une base commerciale, des engrais organo-minéraux à base de tourbe pour le compte de RBF Technologies (Recyclage Bio-Forêts). Ces engrais, qui se présentent sous la forme de granules, sont surtout destinés au secteur agricole (pomme de terre et maïs). La totalité de la production de 1999 a déjà été vendue et le niveau de production devrait augmenter considérablement au cours des années à venir.

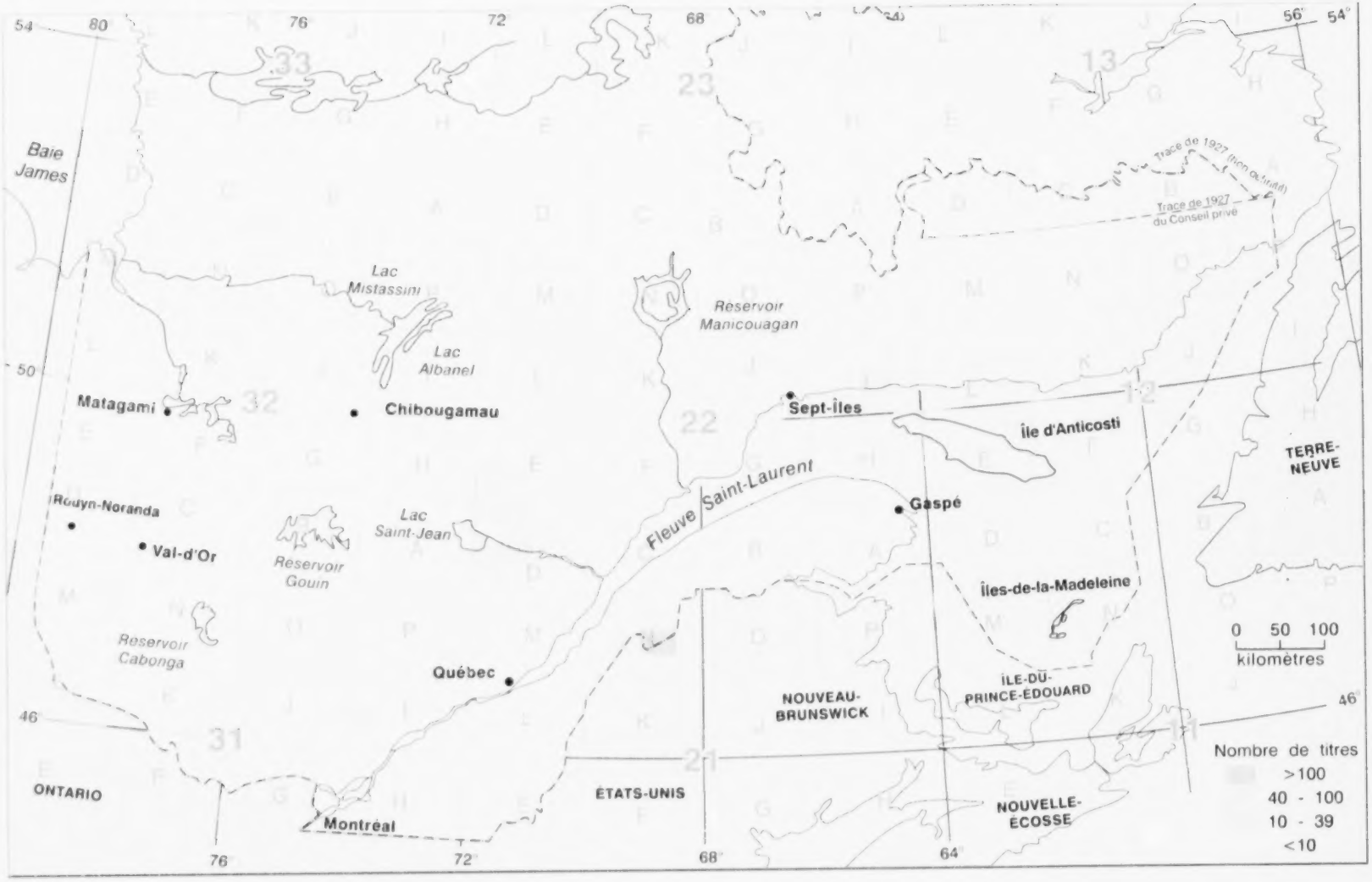


FIGURE 2.1 – Répartition des titres actifs (PRS et BNEP) au 1e décembre 1999 pour les matériaux de construction.

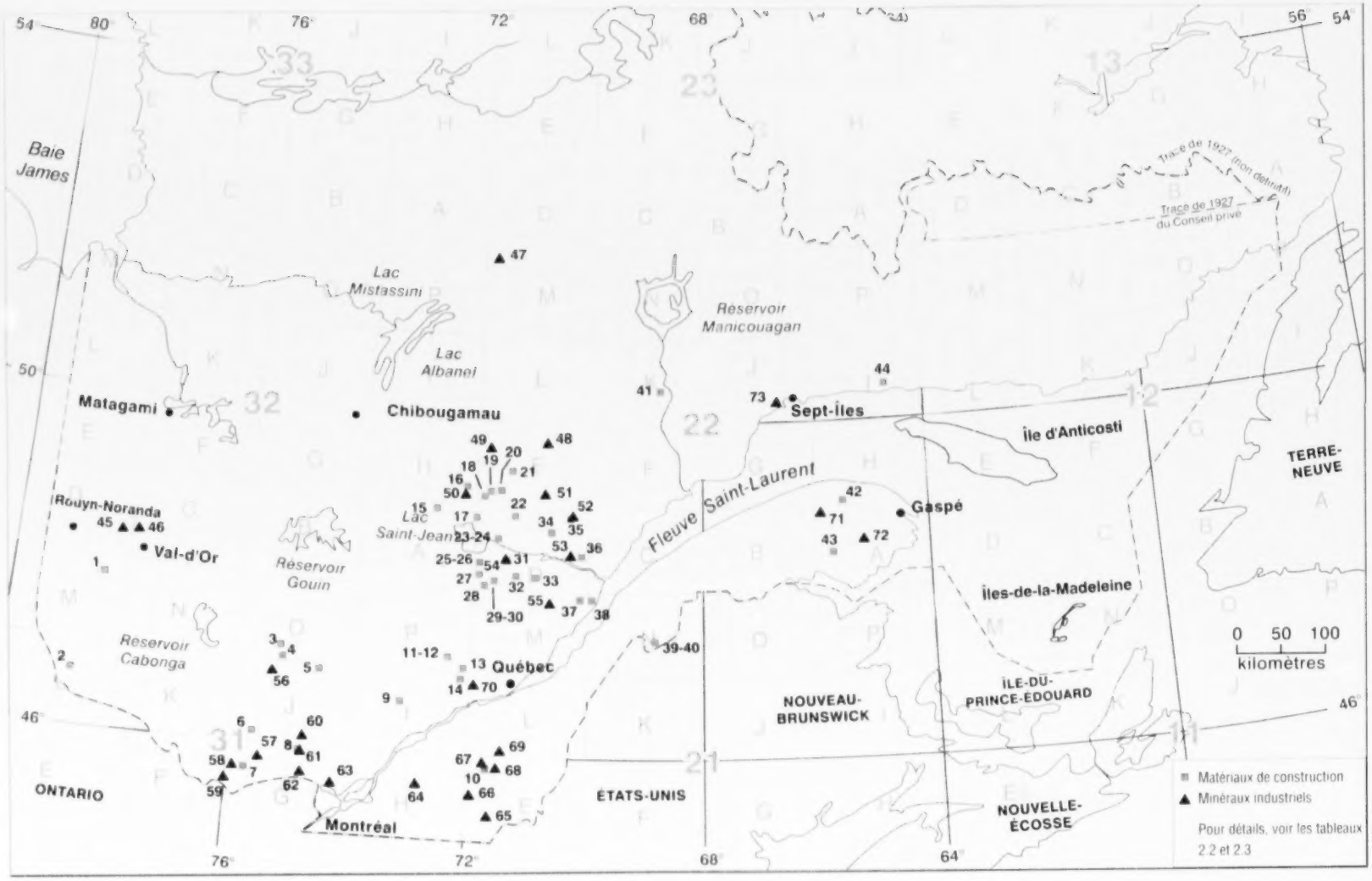


FIGURE 2.2 — Localisation des projets d'exploration au Québec en 1999. Matériaux de construction et minéraux industriels.

TABLEAU 2.1 – Liste des titres renouvelés en 1999 pour les matériaux de construction.

PROJET	SNRC	PRS	DÉTENTEUR	NUMÉRO GM	*	DÉTAILS
1	21N07	3225-3229	Glendyne	56504	39	Ardoise, levé géologique
2	21N07	2485	Victorien Lemay	56654	40	Ardoise, sondages
3	22C02, 03	2440, 3193	3545016 Canada	56324	36	Grès, échantillonnage
4	22D12	3305	2329 1677 Québec	56675	N. C.	Granit, travaux de surface
5	22D12	3192	9004-1344 Québec		N. C.	Projet Noir Cambrien
6	22D14	3281-3282, 3287	Antoine Blackburn	57117 57118	N. C.	Granit brun, travaux de surface
7	22E04	3323-3325	2329 1677 Québec	56683	20	Granit, travaux de surface
8	22E06	2375,2378	Granit Lefebvre	56226 56313	N. C.	Granit, travaux de surface, géologie lithogéochimie, étude géotechnique
9	22I07	3373-3374	Carrières Norgranit	56604	44	Granit, décapage, levé géologique
10	31G14	2477-2480, 3239	Granite du Rat Musqué	56203 56497	N. C.	Diabase, décapage
11	31I16	3294	2329 1677 Québec	56686	12	Granit, projet Ver FB, travaux de surface
12	31I16	3299-3300	2329 1677 Québec	56684	12	Granit, projet Marnier FB, travaux de surface
13	31I16	3155-3157	Excavations Montauban	56561	11	Granit, projet Vert Boréal, travaux de surface
14	31P16	3295-3296	2329 1677 Québec	56685	N. C.	Granit, travaux de surface
15	32D03	3448	143454 Canada	56672	N. C.	Projet Granit noir, levé géologique, travaux de surface

* Référence au numéro de projet cité dans le DV 99-01, p. 71-72. (N. C. : non cité)

TABLEAU 2.2 – Travaux d'exploration au Québec en 1999 pour les matériaux de construction (voir figure 2.2.).

SITE	SNRC	TITRE*	DÉTENTEUR	USAGE**	TYPE DE TRAVAUX***	DÉTAILS
1	31M09	4065-4069	Normand Gibson	PD	E	Résultat encourageant
2	31L10	4214, BNEP 454	Gérard Houle	GD	Gc	Quartzite à muscovite verte, ancien PRS 2323
3	31O03	Aucun	Michel Belsile	PD	Pr	Granodiorite
4	31O03	Aucun	Michel Belsile	PD	Pr, E	Granite de type Guénette, secteur signalé par Suzie Nantel (MRNQ) au séminaire 1998
5	31J15	—	—	PD	G	Travaux de cartogtraphie géologique du MRNQ (SI-31J15-C3G-98K et PRO 2000-01)
6	31J04	4363	Gérard Houle	GD	E	Quartzite bleuté (avec rutile?)
7	31G12	4301	Michel Bergeron	PD	E	Diabase, pierre à monument, résultat décevant, autres travaux prévus en 2000
8	31G15	3831	347 1381 Canada	GD	Pr	Marbre dolomitique
9	31I11	4354	Firstake Capital	PD	Pr	Résultat décevant
10	21E13	3868	Marc-Aurèle Henri	PC	T	Production de pierre concassée prévue en 2000
11	31P01	4121-4123, 4331	Gextrais, Louis Ouellet	PD	E	Gabbro, type Brun Castor
12	31P01	4437-4440	Daniel Robitaille	PD	E	Gabbro, type Brun Castor
13	31P01	3999, 4435	Jean-Paul Vallières Granite de la Capitale	PD	Pr, E	Poursuite des travaux en 2000, BM 731, ancien BEX 156
14	31I16	3157, BNEP 422	Excavations Montauban	PD	E, Gc	Variété Vert Boréal, début d'exploitation en 1999
15	32A15	4262-4263	Gextrais	PD	T, E	Farsundite, type Brun Acajou
16	32H01	4256-4257, 4374	A. Lacroix et Fils	PD	E	Projet Rivière aux Rats, granit rouge et rouge rosé, résultat encourageant, autres travaux prévus en 2000
17	22D13	3765-3769, 4358	Gextrais, Daniel Robitaille	PD	E	Farsundite oeillée rose, variété Tiger Wood
17	32A16	3797-3798	Gextrais	PD	T, E	Farsundite oeillée rose, variété Tiger Wood
18	22E04	4210-4211	Michel Bouchard	PD	E	Projet lac Long, variété Vert Cascade, granit vert foncé, exploitation prévue en 2000
19	22E04	4404, 4419	9004-1344 Québec	PD	E	Farsundite, type Astra
20	22E04	4357	Louis Ouellet	PD	E	Granit brun à quartz bleu
21	22E06	4227, 4229	Ressources d'Arianne	PD	E	Projet Pinsonnault, anorthosite brune et grise
22	22D14	3282	Antoine Blackburn	PD	E	Échantillonnage d'un bloc (résultat décevant)
23	22D12	3192	9004-1344 Québec	PD	T, E	Leucogabbronorite, type Noir Cambrien
24	22D12	BEX 332	9004-1344 Québec	PD	Pr, T, E, Gc	Leucogabbronorite type Cambrien, exploitation prévue en 2000
25	22D05	4120	Gextrais	PD	E	Mangérite quartzifère, type Dream Green
26	22D05	3770-3773, 4219, 4365, 4426-4427	Pauline Godin-Cloutier	PD	E	Mangérite quartzifère, type Vert Saint-André, possibilité d'entente pour exploitation
27	22D04	4390-4396, 4494-4498	Famille Cloutier	PD	Pr, E	Projet PGC, granit rouge, exploitation prévue en 2000
28	22D04	4531-4542	Fonds minier du Saguenay–Lac-Saint-Jean	PD	Pr, E, Gc	Projet Noir Laurentide, intrusif mafique noir à grain fin
29	22D04	4330	Louis Ouellet	PD	E	Jotunite quartzifère type Vert Laurentide, ancien BEX 042

TABLEAU 2.2 – (suite)

SITE	SNRC	TITRE*	DÉTENTEUR	USAGE**	TYPE DE TRAVAUX***	DÉTAILS
30	22D04	4018-4021	Gextrais	PD	E	Jotunite quartzifère type Vert Laurentide, autour du BEX 228
31	22D06	4165-4170	Gextrais	PD	E	Anorthosite et diabase noires
32	22D03	3967,4430	Jean-Guy Belley	PD	Pr, E	Dolomie à stromatolite, blocs pouvant servir de pierre décorative
33	22D02	Aucun	Germain Boily	PD	E	Projet Mars-Moulin, granit vert
34	22D10	4562-4563	Paul Gagnon	PD	Pr	Anorthosite grise, chatoyante, ancien PRS 2985-2987
35	22D16	3731	Guylaine Trepanier	PD	T, E	Mangerite, ancien BEX 105
36	22D08	4231	Ressources d'Arianne	PD	Pr, T	Granit vert, ancien PRS 005, site signalé par Suzie Nantel (PRO 88-11)
37	21M16	4124	Jocelyn Bouchard	PD	T, E	Résultat moyen, visite d'acheteur potentiel
38	21N13	4094-4096, 4119	Gextrais	PD	E	Gneiss granitique rose
39	21N07	3888-3889	Glendyne	PD	G, S	Ardoise et schiste ardoisier
40	21N07	3521,3523, 3525-3535, 3561-3563, 3567-3568, 3581, 3968	Glendyne	PD	G	Schiste ardoisier
41	22K07	4114-4116	Carrières Polycor	PD	Pr	Granit rouge rose, résultat decevant
42	22H03	3637, 3786-3788	Jean-Yves Lavoie Jean-Marc Marin	PD	G, T	Calcaire recifal de Saint-François, résultat decevant
43	22A05	4269	Françoise Bernard	PD	T, E	Basalte aphanitique noir de la formation du Lac McKay, résultat decevant
44	22I07	4367-4370, 4513	Dumas et Voyer et Maryse Gagnon	PD	E	Projet Magpie ouest, syenite brune de type Magpie

* Numéro de PRS, sauf indication contraire.

** GD : granulat décoratif ; PB : pierre à bâtir ; PC : pierre concassée ou d'enrochement ; PD : pierre dimensionnelle.

*** Pr : prospection ; G : levé géologique ; GC : géochimie de roche ou test ; E : échantillonnage ; S : sondage ; T : tranchée ou décapage.

☐ Projet subventionné par le MRN.

TABLEAU 2.3 – Travaux d'exploration au Québec en 1999 pour les minéraux industriels (voir figure 2.2).

SITE	CANTON OU SEIGNEURIE	RESPONSABLE	PROJET	SUBSTANCE	TRAVAUX*
45	Lamotte	Ressources Raymor	Lamotte	Lithium	S, TM, EF
46	Lacorne	Ressources Canspar	Aramis	Mica	TM, EF
47	SNRC 22M/13	SOQUEM INC	Lac Indicateur	Magnésite	TM
48	SNRC 22E/10-22E/15	Fonds minier du Saguenay–Lac-Saint-Jean	Passes dangereuses	Apatite, titane	Pr, E
49	SNRC 22E/12 Canton 536	Minerais Bruneau	Lac Dulain	Marbre calcitique	EF, EM,TM
50	Hudon	Baskatong Quartz	Lac Noir	Quartz (silice)	G, T, E, S
51	SNRC 22E/02	L. Tremblay	Mirepoix	Apatite, titane	Pr, E
52	SNRC 22D/16	G. Bouchard	Lac Emmuraillé	Quartzite (silice)	Pr, E, S
53	Champigny	G. Simard	Barycelest 1	Barytine	Pr
54	Kenogami	Fonds minier du Saguenay–Lac-Saint-Jean	Kénogami	Feldspath	Pr, E
55	Charlevoix	France Tremblay	Lac de la Grosse Femelle	Quartzite (silice)	G, T, E
56	Décarie	M. Belisle	Lac Tapani	Mica	Pr, E
57	Derry/Portland	Ceramco	Othmer	Feldspath	G, S
58	Wakefield	D. Bilodeau	Gatineau	Lithium, apatite	Pr, E
59	Wakefield	R. & S. Fecteau	Wakefield	Brucite	Pr, E
60	Ponsoby	G. Galarneau	Ponsoby – Dolomie	Dolomie	Pr
61	Amherst	Louise Langlais	Amherst	Wollastonite	Pr, E
62	Grenville	Maxime Leduc	Grenville	Wollastonite	Pr, E
63	Seigneurie Lac-des-Deux-Montagnes	Niocan	Oka	Niobium, apatite	EE, EF
64	Upton	Ressources Robex	Upton	Barytine	ET
65	Ditton/Auckland	C. Royer	La Perle	Quartz (silice)	Gp, T
66	Dudswell	Graybec Calc	Rang des Canadiens	Calcaire	G, S, E
67	Wolfestown	C. Vachon & L. Bourgault	Binbour	Stéatite	Pr, E
68	Garthby	G. Binet / L. Fecteau	Colline Brousseau	Chromite	Pr, E
69	Coleraine	Ressources Allican	Gisement Hull	Chromite	G, S, E, EF
70	Notre-Dame-de-Portneuf	F. Bédard	Montagne de Pruche	Quartzite (silice)	Pr, T, E
71	Lesseps	J. M. Marin	Silice Pekans	Grès (silice)	G, T, E, S
72	Power/	B. Saint-Pierre	Montagne Blanche	Calcaire	G, T, E
73	Arnaud	SOQUEM INC / Norsk Hydro	Sept-Îles	Apatite ilménite	TM, EM

* E : échantillonnage ; EE : étude environnementale ; EF : étude de faisabilité ; EM : étude de marché ; ET : étude technique et compilation ; Gc : géochimie de sols ; de roche ou de ruisseaux ; Gp : levé géophysique au sol ; Pr : prospection ; S : sondage ; T : tranchée et décapage ; TM : test de métallurgie.

☐ Projet subventionné par le MRN

Programmes d'assistance financière à l'exploration

3

Pierre Marcoux
Jean Choinière

Mesures 82
Prospecteurs et fonds régionaux d'exploration 82
Entreprises 82
Fonds minier autochtone 82

Le présent chapitre regroupe les travaux d'exploration minière qui ont fait l'objet d'une assistance financière de la part du ministère des Ressources naturelles (MRN) en 1999. Les travaux subventionnés sont représentés sur les figures 3.1 (projets des prospecteurs) et 3.2 (projets des entreprises). On retrouvera la description de ces projets dans les chapitres 1 et 2 du rapport.

Mesures

Afin de soutenir les activités d'exploration minière au Québec, le MRN offre divers programmes d'assistance financière à l'intention des prospecteurs, des fonds régionaux d'exploration et des entreprises, ainsi qu'aux collectivités autochtones des régions du Moyen et du Grand-Nord. Il s'agit du Programme d'assistance à l'exploration minière du Québec (PAEM), du Programme d'exploration minière du Moyen-Nord (PMN) et du Programme des forages profonds dans la sous-province de l'Abitibi (PFPA).

Le MRN consacrera un budget de 6,8 M$ pour la mise en œuvre de ces divers programmes au cours de l'année financière 1999-2000. Au 31 décembre 1999, les sommes allouées, par catégorie d'intervenants, se répartissent ainsi :

- 1,4 M$ aux prospecteurs pour 258 projets ;
- 0,4 M$ aux fonds régionaux pour des projets internes ;
- 4,7 M$ aux entreprises pour 106 projets d'exploration ;
- 0,3 M$ à un fonds minier autochtone.

Prospecteurs et fonds régionaux d'exploration

En vertu du volet A du PAEM, les prospecteurs autonomes peuvent obtenir jusqu'à 4 000 $ de subvention pour un projet de prospection de base (hors claim) et jusqu'à 15 000 $ pour un projet de prospection avancée. Le MRN a signé des ententes avec les fonds régionaux d'exploration leur confiant la gestion de ce volet pour leur région, et ce, selon les mêmes règles qu'ailleurs au Québec. Les régions couvertes par ces fonds sont le Bas-Saint-Laurent, la Gaspésie, le Saguenay–Lac-Saint-Jean, l'Estrie–Chaudière-Appalaches et la Côte-Nord, dont l'entente a été signée au cours de l'été. La contribution du MRN à ces fonds régionaux s'élève à 1 000 000 $.

Les prospecteurs ont soumis quelque 370 demandes d'assistance financière pour l'ensemble des régions du Québec. Le nombre de projets acceptés s'élève à 258, pour un montant total d'assistance financière de 1 440 000 $, soit 119 projets gérés par le MRN (820 000 $) et 139 autres projets gérés par les fonds régionaux (620 000 $). Par ailleurs, les fonds régionaux ont utilisé le solde de la subvention du MRN (380 000 $) pour des projets internes de prospection.

Entreprises

L'aide financière accordée aux entreprises peut atteindre 50 000 $ par projet en vertu du volet B du PAEM et du Programme des forages profonds dans la sous-province de l'Abitibi. Cette aide peut atteindre 100 000 $ si le projet se situe sur le territoire du Moyen-Nord (PMN).

Les demandes d'assistance financière de la part des entreprises ont été fortes – 210 au total – pour les trois programmes. Les sommes octroyées par le MRN aux entreprises dans le cadre de ces différents programmes s'élèvent à 4 690 000 $ pour 106 projets d'exploration, soit :

- PAEM – 1 960 000 $ pour 55 projets ;
- PMN – 1 560 000 $ pour 27 projets ;
- PFPA – 1 170 000 $ pour 24 projets comportant 75 forages (57 000 m).

Les sommes investies par les entreprises dans le cadre des projets subventionnés totalisent près de 10 M$, soit deux fois la part du MRN.

Fonds minier autochtone

Le Fonds d'exploration minière du Nunavik a bénéficié d'une assistance financière de 300 000 $ de la part du MRN en vertu du PAEM. Au cours de l'année, le Fonds a réalisé divers projets de prospection dans les secteurs de Puvirnituq, Akulivik, Kuujjuaq et – en partenariat avec Cambior – à l'est de Kangiqsualujjuaq. De plus, une dizaine de prospecteurs inuit ont participé, au cours de l'été, à différents projets d'exploration menés par des compagnies minières sur le territoire du Nunavik. Par ailleurs, le Fonds a acquis deux permis d'exploration dans le secteur des monts Torngat à la suite de la découverte de diamants dans ce secteur par Twin Gold Corporation.

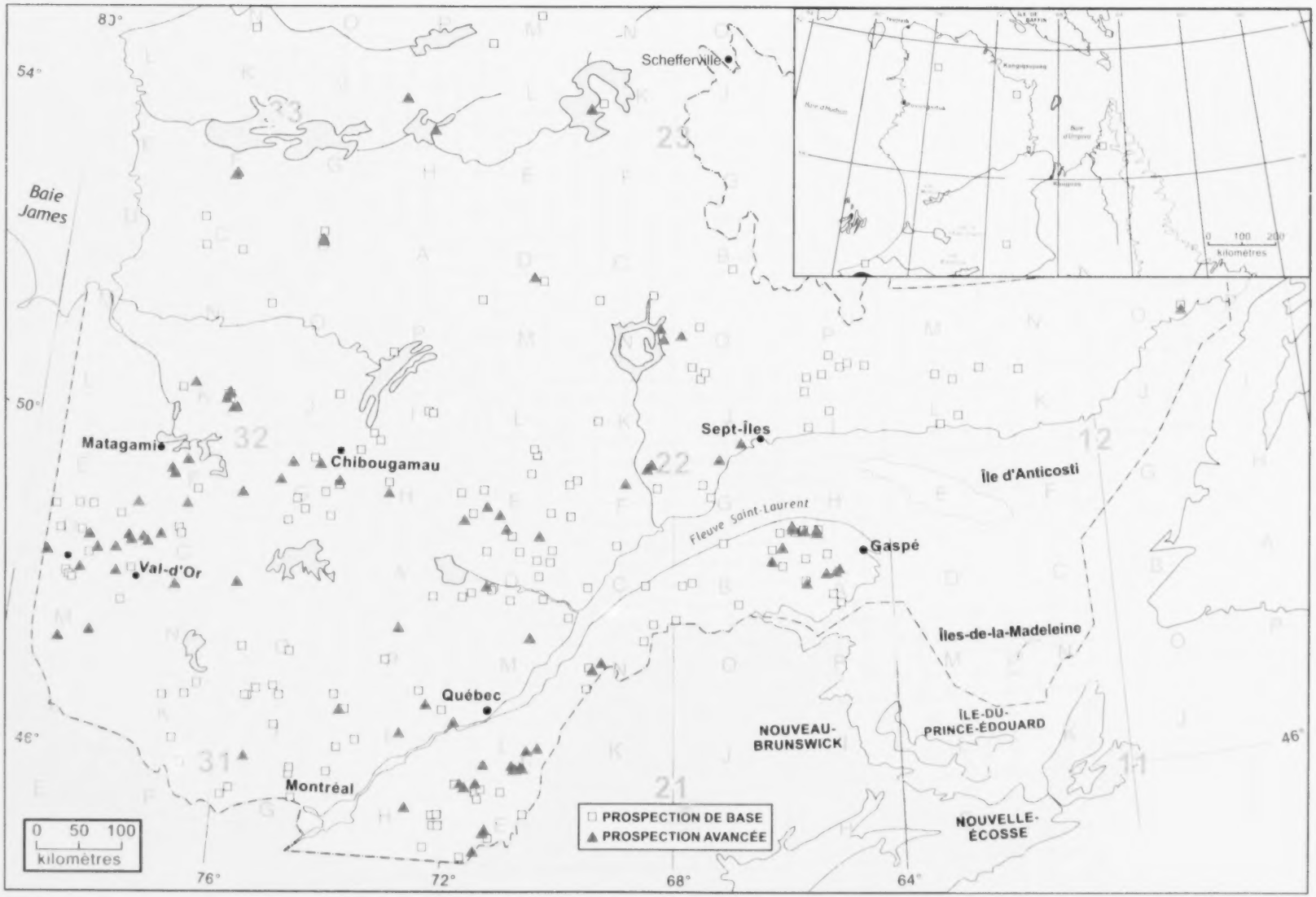


FIGURE 3-1 – Localisation des projets de prospection de base (Volet A1) et avancée (Volet A2) subventionnés par le MRN en 1999.

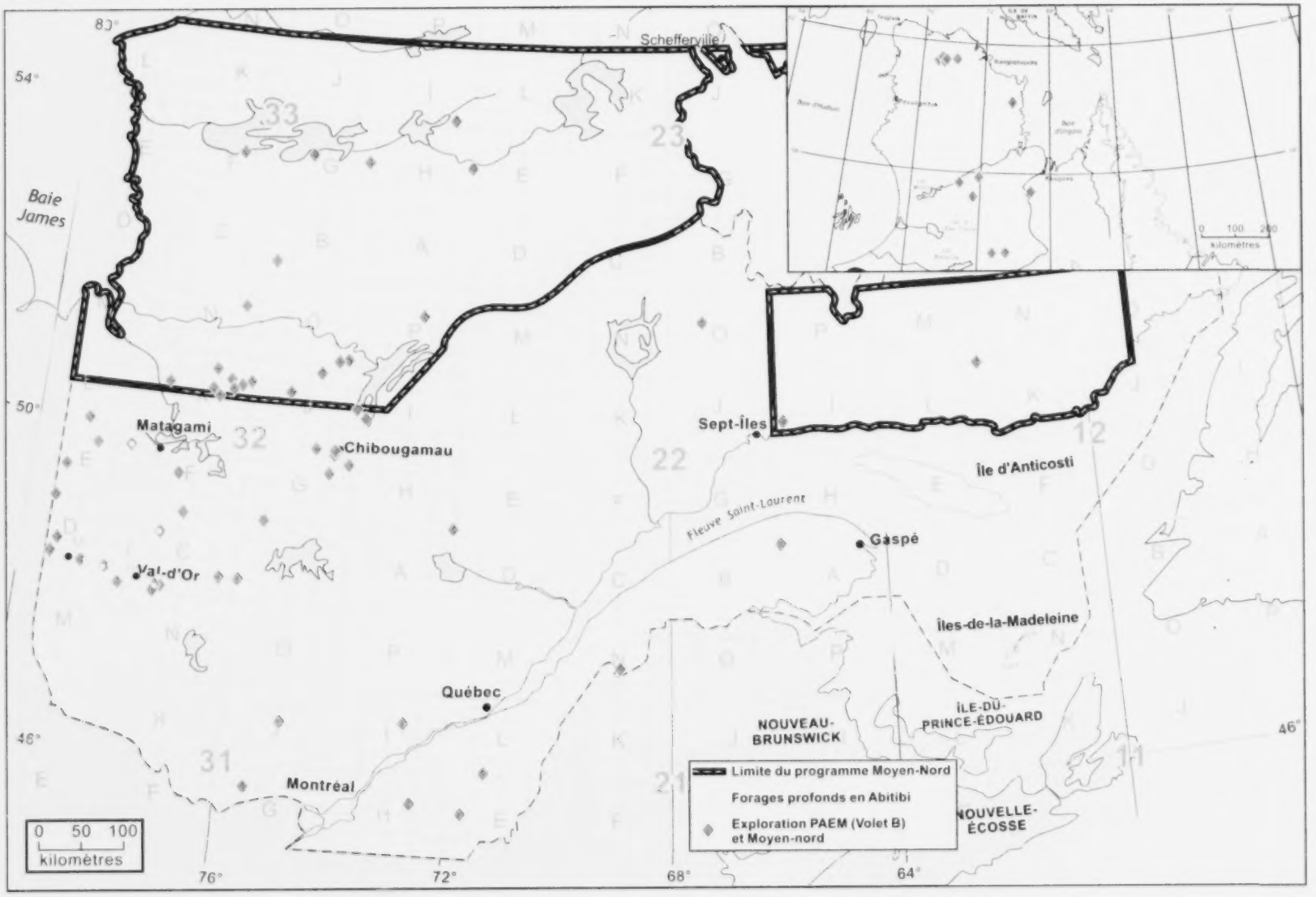


FIGURE 3-2 – Localisation des projets des entreprises subventionnés par le MRN en 1999.

Localisation et production des mines, carrières et tourbières au Québec

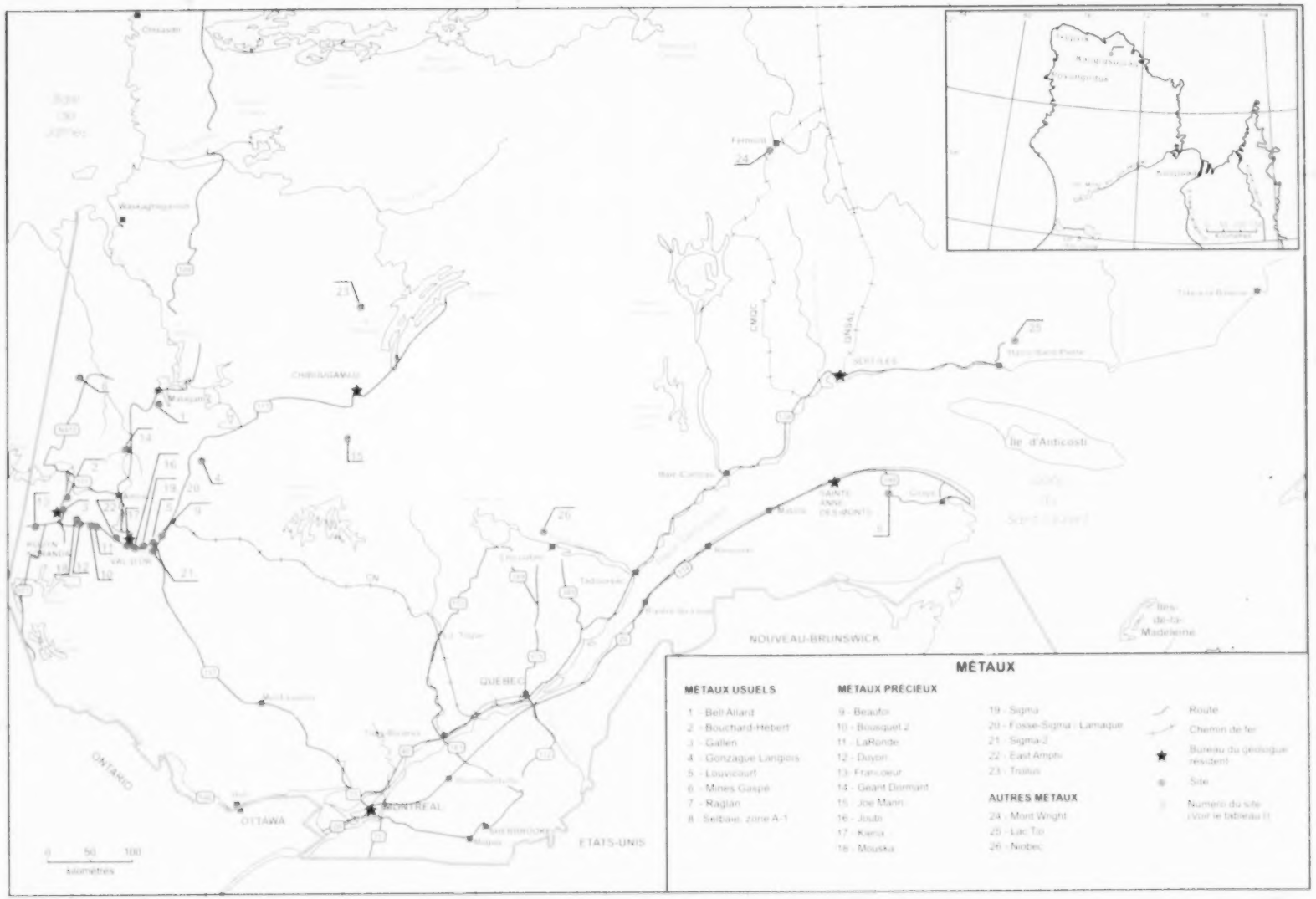


FIGURE 1 – Activité minière au Québec en 1999 (substances métalliques).

TABLEAU I – Production des substances métalliques au Québec (voir figure I).

SITE	MINE	COMPAGNIE	DESCRIPTION SOMMAIRE DU GISEMENT	PRODUCTION MINERAI 1999	METAL PRODUIT 1999	USINAGE DU MINERAI 1999	RESERVES (AU 1er JANVIER 2000)	NOMBRE D'EMPLOIS 1999	PRODUCTION CUMULATIVE	ANNEE (S) DE PRODUCTION (NOMBRE)	CANTON / SNRC / RÉGION ADMINISTRATIVE / DISTRICT MINIER
					Métaux usuels : Cu et Zn (Ag et Au)						
1	Bell-Allard	Noranda Inc. Mine Matagami	Type SMV	218 753 t à 9,51 % Zn 1,00 % Cu 26,01 g/t Ag 0,80 g/t Au	18 314 t Zn 1 820 t Cu 1 998 kg Ag 47 kg Au	Mine Matagami	3 345 875 t 13,09 % Zn 1,27 % Cu 38,52 g/t Ag 0,692 g/t Au	244		pre-production	Galinee 32F/12 **Val d'Or**
2	Bouchard-Hébert	Cambior	Lentille subverticale de sulfures massifs (PY-SP-CP) encaissée dans une séquence de rhyolites et de pyroclastites	1 054 766 t à 1,6 g/t Au 50,3 g/t Ag 0,85 % Cu 4,26 % Zn	889,5 kg Au 20 172 kg Ag 7 242 t Cu 37 692 t Zn	Mine Bouchard-Hébert	5 274 000 t à 1,2 g/t Au 38,3 g/t Ag 0,71 % Cu 4,73 % Zn	155	4 570 971 t à 1,6 g/t Au 47,3 g/t Ag 0,88 % Cu 4,05 % Zn	1995-20 (5)	Dufresnoy / 32D/07 / 08 / **Rouyn-Noranda**
3	Gallen	Noranda	Lentille de SMV (PY-SP-CP) bréchifiée dans un tuf à lapilli en enclave dans le pluton du lac Dufault **Note :** la production cumulative réfère à la production depuis la reouverture en juillet 1997	706 876 t à 0,18 % Cu 4,946 % Zn 1,185 g/t Au 42,36 g/t Ag	802 t Cu 31 343 t Zn 442 kg Au 10 678 kg Ag	Fonderie Horne	465 000 t à 0,16 % Cu 4,58 % Zn 0,995 g/t Au 29,86 g/t Ag	11	1 537 671 t à 0,17 % Cu 4,83 % Zn 1,161 g/t Au 37,71 g/t Ag	1953-59 81-85 97-20 (15) Reouverture en juillet 97	Dufresnoy / 32D/07 / 08 / **Rouyn-Noranda**
4	Gonzague Langlois (Grevet)	Cambior	Type SMV dans une séquence de laves mafiques et felsiques	402 224 t à 7,51 % Zn 0,37 % Cu 28,78 g/t Ag 0,16 g/t Au	28 280 t Zn 1 023 t Cu 3176 kg Ag 19,1 kg Au	Mine Gonzague Langlois	5 610 000 t à 9,45 % Zn 0,56 % Cu 43,4 g/t Ag 0,1 g/t Au	166	1 684 436 t à 6,78 % Zn 0,37 % Cu 28,09 g/t Ag 0,15 g/t Au	1996-20 (3)	Grevet / 32F/02 / 10 / **Val-d'Or**
5	Louvicourt	Ressources Aur	Type SMV associé à la Formation de Val-d'Or dominée par des tufs cendreux et à lapilli et chert exhalatif	1 612 475 t à 4,16 % Cu 1,35 % Zn 28,50 g/t Ag 1,01 g/t Au	65 004 t Cu 16 922 t Zn 33 337 kg Ag 1 198 kg Au	Mine Louvicourt	Nd	277	7 963 591 t à 3,70 % Cu 1,55 % Zn 26,53 g/t Ag 0,99 g/t Au	1995-20 (4)	Louvicourt / 32C/04 / 08 / **Val-d'Or**
6	Mines Gaspé	Mines Gaspé	Type skarn et sulfures massifs en remplacement des calcaires	618 482 t à 3,75 % Cu	22 687 t Cu	Mines Gaspé	0	0	142 273 482 t à 0,86 % Cu	1955-1999 (44)	Holland / 22A/13 et A/14 / 11 / **Bas-St-Laurent-Gaspésie-Les Îles**
7	Raglan	Falconbridge Ltée	Lentilles de sulfures massifs à la base de coulées ultramafiques Ni-Cu magmatique	784 394 t 2,96 % Ni 0,83 % Cu 0,06 % Co	20 002 t Ni 5 282 t Cu 344 t Co	Sudbury et Nikkelverk	Nd	365	1 420 397 t 3,02 % Ni 0,88 % Cu 0,06 % Co	1998-20 (2)	/ 35G/09, 35H/11 et 35H/12 / **Sept-Îles**
8	Selbaie Zone A-1 et minerai entreposé	Metaux Billiton Canada	SP-PY-CP disseminés et asssocies à des réseaux de veines dans une brèche rhyodacitique et un tuf dacitique soudé	3 461 530 t à 0,64 g/t Au 45,79 g/t Ag 0,60 % Cu 1,99 % Zn	1 748 kg Au 107 298 kg Ag 17 755 t Cu 55 305 t Zn	Mine Selbaie	13 774 000 t à 0,32 g/t Au 25 g/t Ag 0,37 % Cu 1,35 % Zn	250	41 153 936 t à 0,65 g/t Au 42,99 g/t Ag 1,06 % Cu 2,04 % Zn	1981-20 (19)	Brouillan / 32E/15 / 10 / **Rouyn-Noranda**

TABLEAU I – (suite)

SITE	MINE	COMPAGNIE	DESCRIPTION SOMMAIRE DU GISEMENT	PRODUCTION MINERAI 1999	METAL PRODUIT 1999	USINAGE DU MINERAI 1999	RESERVES (AU 1er JANVIER 2000)	NOMBRE D'EMPLOIS 1999	PRODUCTION CUMULATIVE	ANNEE (S) DE PRODUCTION (NOMBRE)	CANTON / SNRC / RÉGION ADMINISTRATIVE / DISTRICT MINIER
						Metaux précieux : Au et Ag					
9	Beaufor	Mines Aurizon Ltée	Veines aurifères à l'intérieur de zones de cisaillement E-W, en bordure du batholite de Bourlamaque	176 394 t à 8,00 g/t Au	1 272 kg Au	Usine Camflo	1 039 109 t à 7,65 g/t Au	110	624 873 t à 8,84 g/t Au	1996-20... (3)	Pascalis / 32C/04 / 08 / **Val-d'Or**
10	Bousquet 2	Barrick Gold Corporation	Lentilles de pyrite massives à semi-massives dans des schistes à andalousite	786 800 t à 8,1 g/t Au 10,0 g/t Ag 0,51 % Cu	6 329 kg Au 7 820 kg Ag 4 030 t Cu	Usine East Malartic	2 560 900 t à 6,3 g/t Au 8,0 g/t Ag 0,29 % Cu	320	5 612 500 t à 9,3 g/t Au 0,72 % Cu	1990-20... (10)	Bousquet / 32D/08 / 08 / **Rouyn-Noranda**
11	Donald J. LaRonde	Les Mines Agnico Eagle	Lentilles de pyrite massives à semi-massives dans des volcanites felsiques, sericitisées et métamorphisées en schistes à andalousite et kyanite	724 198 t 4,24 g/t Au 24,34 g/t Ag 0,302 % Cu 1,203 % Zn	2 616 kg Au 9 789 kg Ag 1 576 t Cu 5 239 t Zn	Division LaRonde, Preissac	Puits # 1 375 929 t 4,48 g/t Au 13,45 g/t Ag 0,34 % Cu 0,54 % Zn Puits # 3 20 492 546 t 2,87 g/t Au 93,74 g/t Ag 0,26 % Cu 5,84 % Zn	333	7 332 783 t 6,81 g/t Au 11,73 g/t Ag 0,47 % Cu	1988-20... (12)	Bousquet / 32D/08 / 08 / **Rouyn-Noranda**
12	Doyon	Cambior	PY disséminée et en veinules dans des schistes à séricite, des volcanoclastites felsiques à intermédiaires et le pluton de Mooshla	1 268 145 t à 5,02 g/t Au 1,84 g/t Ag	6 096 kg Au 2 332 kg Ag	Mine Doyon	10 320 000 t à 6,1 g/t Au	520	22 225 437 t à 6,01 g/t Au	1980-20... (20)	Bousquet / 32D/07 / 08 / **Rouyn-Noranda**
13	Francoeur	Mines Richmont	Lentilles de carbonate, albite, quartz et séricite associées au cisaillement Francoeur-Wasa	100 435 t à 5,39 g/t Au	582,22 kg Au	Usine Camflo	1 195 338 t à 6,03 g/t Au	86	1 450 705 t à 6,24 g/t Au	1988-20... (12)	Beauchastel / 32D/03 / 08 / **Rouyn-Noranda**
14	Geant Dormant	Cambior et Mines Aurizon	Veines aurifères de quartz-sulfures au contact d'une intrusion dacitique et de coulées volcaniques	208 408 t à 12,0 g/t Au 13,5 g/t Ag	2 348 kg Au 2 233 kg Ag	Geant Dormant	616 606 t à 10,7 g/t Au	181	1 510 337 t à 9,72 g/t Au	1989-20... (10)	Chaste / 32F/04 / 10 / **Val-d'Or**
15	Joe Mann	Ressources Meston	Veines de quartz-sulfures dans un gabbro et une rhyolite, cisailles	237 122 t à 0,23 % Cu 7,23 g/t Au 4,56 g/t Ag	534,0 t Cu 1 714,1 kg Au 1 066,7 g/t Ag	Moulin Ile Merrill de Ressources Meston	1 085 215 t à 10,70 g/t Au 0,25 % Cu 4,59 g/t Ag	220	3 547 376 t à 8,70 g/t Au 0,23 % Cu	1956-1959 1974-1975 1987-20... (16)	Rohault / 32G/08 / 10 / **Chibougamau**

TABLEAU I – (suite)

SITE	MINE	COMPAGNIE	DESCRIPTION SOMMAIRE DU GISEMENT	PRODUCTION MINERAI 1999	METAL PRODUIT 1999	USINAGE DU MINERAI 1999	RESERVES (AU 1er JANVIER 2000)	NOMBRE D'EMPLOIS 1999	PRODUCTION CUMULATIVE	ANNEE (S) DE PRODUCTION (NOMBRE)	CANTON / SNRC / RÉGION ADMINISTRATIVE / DISTRICT MINIER
16	Joubi	Mines Western Québec inc.	L'or est contenu dans la pyrite fine disséminée au contact cisaillé d'un porphyre et d'un basalte	16 214 t à 6,94 g/t Au	107 kg Au	Usine Camflo	0	4 à la fin de l'année	327 561 t à 6,14 g/t Au	1991-2000 (9)	Dubuisson / 32C/04 / 08 **Val d'Or**
17	Kiena	Mines McWatters	Brèche aurifère et veines de quartz localisées entre deux coulées komatiitiques	664 906 t à 4,25 g/t Au	2 694 kg Au	Mine Kiena	2 629 000 t à 4,51 g/t Au (01-01-1999)	174	8 831 815 t à 5,01 g/t Au	1981-20.. (17)	Dubuisson / 32C/04 / 08 / **Val-d'Or**
18	Mouska	Cambior	Veines de quartz dans la diorite de Mooshla près du contact nord cisaillé	88 560 t à 16,79 g/t Au	1 396 kg Au	Mine Doyon	302 500 t à 15,23 g/t Au	133	975 290 t à 10,06 g/t Au	1991-20.. (9)	Bousquet / 32D/07 / 08 / **Rouyn-Noranda**
19	Sigma	Mines McWatters	Veines aurifères de quartz-tourmaline-pyrite sub-horizontales et dans des zones cisaillées	173 200 t 5,05 g/t Au	2 022 kg Au	Mine Sigma	Nd	Nd	Nd	1938-20.. (6?)	Bourlamaque / 32C/04 / 08 / **Val-d'Or**
20	Fosse-Sigma / Lamaque	Mines McWatters	Veines aurifères de quartz-tourmaline-pyrite sub-horizontales et dans des zones cisaillées	679 727 t 3,26 g/t Au	voir Sigma	Mine Sigma	Nd	Nd	Nd		Bourlamaque / 32C/04 / 08 / **Val-d'Or**
21	Sigma No. 2	Mines McWatters	Veines aurifères de quartz-tourmaline-pyrite. Altération spectaculaire en arséno-pyrite en bordure des veines	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	1984-1998 (15)	Louvicourt / 32C/03 / 08 / **Val-d'Or**
22	East Amphi	Mines McWatters		118 213 t 4,52 g/t Au	487,7 kg Au	Mine Sigma	Nd	Nd	Nd	production d'avril à juillet 1999	Malartic / 32D/01 **Val-d'Or**
23	Troilus	Corporation Minière Inmet	Au-Cu porphyrique dans une diorite.	4 853 507 t 0,126 % Cu 1,26 g/t Au 1,24 g/t Ag	5 493 t Cu 5 239,5 kg Au 6 041,8 kg Ag	Mines Troilus	44 394 000 t 0,094 % Cu 0,962 g/t Au	300	13 553 000 t 0,126 % Cu 1,336 g/t Au	1997-20.. (2)	/ 32O/01 / 10 / **Chibougamau**

TABLEAU I – (suite)

SITE	MINE	COMPAGNIE	DESCRIPTION SOMMAIRE DU GISEMENT	PRODUCTION TOTALE 1999	EXPÉDITION TOTALE 1999	EXPÉDITION DE BOULETTES DE FER 1999	EXPÉDITION DE CONCENTRÉ DE FER 1999	RÉSERVES (AU 1er JANVIER 2000)	PRODUCTION CUMULATIVE	ANNÉE (S) DE PRODUCTION	CANTON / SNRC / RÉGION ADMINISTRATIVE / DISTRICT MINIER
24	Mt. Wright	Compagnie minière Québec Cartier	Hématite spéculaire dans les formations de fer métamorphisées du groupe de Gagnon	13.6 Mt	15.17 Mt	8.8 Mt	6.3 Mt	850 Mt minerai brut	Nd	1976-20... (22)	Normanville / 23B/14, 23B/11 et 23B/09 / 09 / **Sept-Îles**
25	Lac Tio	QIT Fer et Titane	Hémo-ilménite massive dans l'anorthosite de la suite intrusive d'Havre-Saint-Pierre	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	1950-20... (49)	Parker/ 12L/09 et L/11 / 09 / **Sept-Îles**
26	Niobec	Les Services T.M.G.	Pyrochlore dans la carbonatite de St-Honoré	820 000 t à 0.72 % Nb_2O_5	2 178 t de ferroniobium	...	...	10.6 Mt à 0.73 % Nb_2O_5	Nd	1976-20... (22)	Simard / 22D/11 / 05 / **Montréal-Estrie-Laurentides**

Liste des abréviations

Au : Or
Ag : Argent
Cu : Cuivre
BO : Biotite
CP : Chalcopyrite
PO : Pyrrhotite
PY : Pyrite
Nb : Niobium
SP : Sphalérite
Zn : Zinc
SMV : Sulfures massifs volcanogènes
Ni : Nikel
Nd : Non disponible
t : Tonne métrique

NOTE : Les données compilées dans ce tableau sont préliminaires et ont été colligées auprès des sociétés avant la préparation de leur propre bilan.

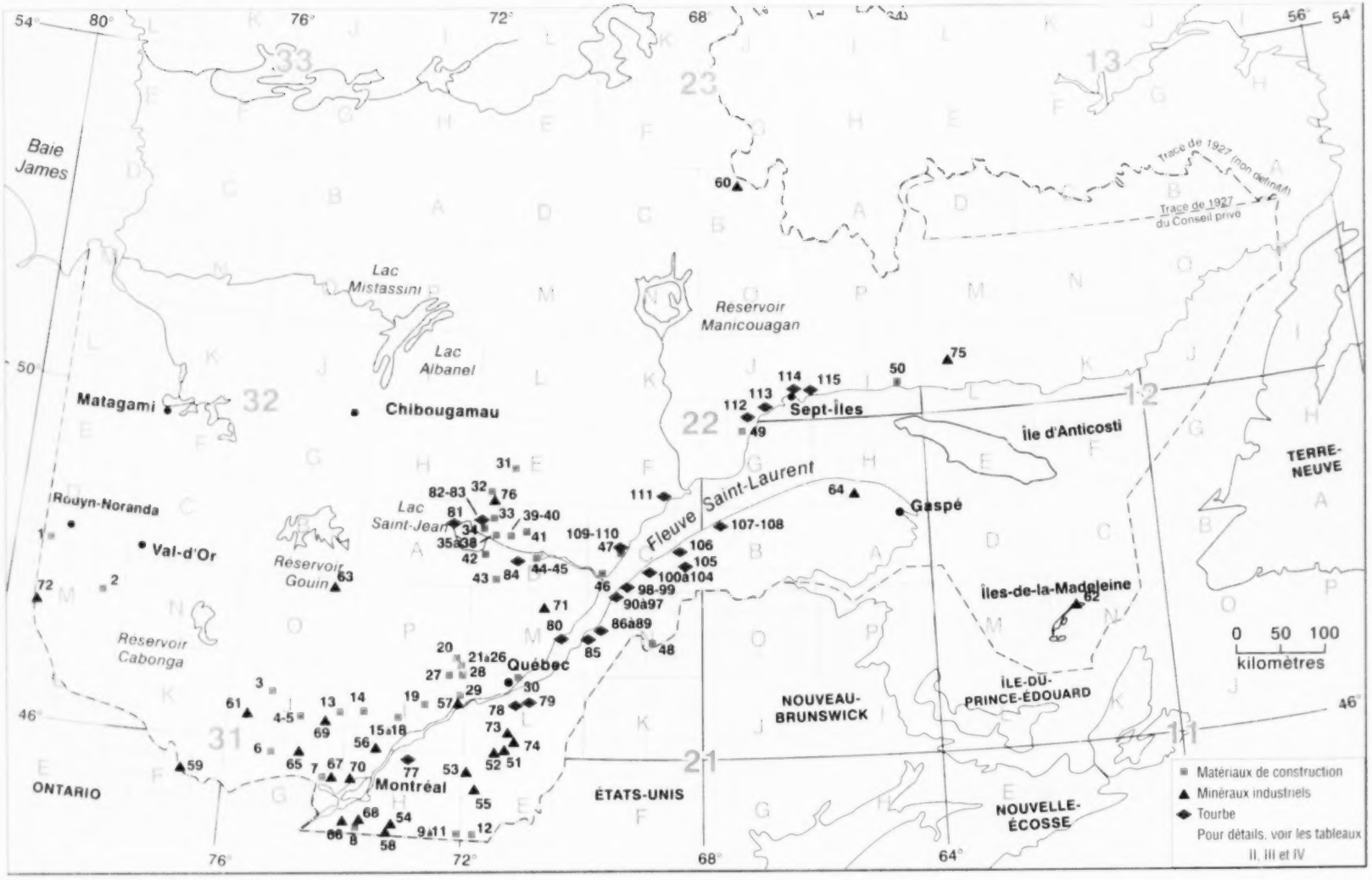


FIGURE II – Activité minière au Québec en 1999. Matériaux de construction, minéraux industriels et tourbe.

TABLEAU II – Carrières de pierre architecturale exploitées au Québec en 1999 (voir figure II).

SITE	LOCALISATION	COMPAGNIE	TYPE DE ROCHE / PRODUITS*	NOM COMMERCIAL	CANTON / SNRC / RÉGION ADMINISTRATIVE	TITRE
1	Beaudry	Gérard Houle	Schiste du groupe de Pontiac / 3	—	Montbeillard / 32D03 / 08	BEX 086
2	Winneway	Groupe Polycor	Granite rose à grain fin / 1	Golden	Hallé / 31M09 / 08	BEX 323
3	Guénette	Rock of Ages du Canada	Monzogranite rose rougeâtre, à grain fin à moyen / 1, 2	Rose Laurentien	Campbell / 31J11 / 15	CM 079
4	Labelle	Robert Durand	Paragneiss quartzofeldspathique	—	Joly / 31J07 / 15	BEX 076
5	Labelle	Les Pierres H.L.P.	Paragneiss quartzofeldspathique / 3	—	Marchand / 31J07 / 15	BEX 197
6	Montpellier	Granite du Rat Musqué	Gabbro (diabase) à grain moyen / 2	Noir Montpellier	Lathbury / 31G14 / 07	BEX 265
7	Saint-Canut	Les Pierres Saint-Canut	Grès beige crème / 3	Grès de Saint-Canut	Seigneuri Lac-des-Deux-Montagnes 3 / 31G09 / 15	Aucun
8	Havelock	Les Carrières Ducharme	Grès gris et beige / 3	Grès d'Hemmingford	Havelock / 31H04 / 16	Aucun
9	Stanstead	Groupe Polycor	Granite gris, à grain moyen / 1, 2	Gris de Stanstead	Stanstead / 31H01 / 05	Aucun
10	Stanstead	Rock of Ages du Canada	Granite gris, à grain moyen / 1, 2	Gris de Stanstead	Stanstead / 31H01 / 05	Aucun
11	Stanstead		Granite gris à grain moyen / 2	Gris Bofalec	Stanstead / 31H01 / 05	Aucun
12	Stanhope	Granicor	Granite blanc à grain moyen / 1	Blanc Neige	Barnston / 21E04 / 05	Aucun
13	Saint-Donat-de-Montcalm	Carrières F.L.	Gneiss granitique rose brunâtre, à grain fin / 3	—	Lussier / 31J08/14	BEX 140
14	Saint-Zénon	Service de pourvoyeur Trudeau	Mangérite granoclastique gris verdâtre / 2	Vert Mattawin	Courcelle / 31I05 / 14	BEX 088
15	Saint-Alexis-des-Monts	Groupe Polycor	Mangérite quartzifère brune, à grain grossier / 1, 2, 3	Newton	Hunterstown / 31I06 / 04	Aucun
16	Saint-Alexis-des-Monts	Firstake Capital	Mangérite quartzifère brune, à grain grossier / 3, 4	Brun Diamant	Hunterstown / 31I06 / 04	BEX 174
17	Saint-Alexis-des-Monts	Les Carrières Diamond	Mangérite quartzifère brune et orange, à grain grossier / 3, 4	Brun Diamant, Auburn	De Calonne / 31I06 / 04	Aucun
18	Saint-Didace	A. Lacroix et Fils	Mangérite quartzifère porphyroïde à grain grossier, brun rougeâtre / 1	Rouge Nordique	Hunter (Lanaudière) / 31I06 / 14	Aucun
19	Shawinigan	Les Entreprises Élie Grenier	Gneiss oeillé / 3	—	Shawinigan / 31I10 / 04	Aucun
20	Rivière-à-Pierre	A. Lacroix et Fils	Mangérite quartzifère porphyroïde, gris noirâtre, à grain grossier / 1	Bleu Atlantique	Bois / 31P01 / 03	BEX 178
21	Riviere-à-Pierre	Granicor	Mangérite quartzifère et farsundite gris brunâtre à gris orange, porphyroïde à grain grossier / 1, 4	Nara Brown	Bois / 31P01 / 03	BEX 231
22	Riviere-a-Pierre	Granicor	Mangérite et jotunite quartzifère gris à noir verdâtre, porphyroïde à grain grossier / 1	Vert Prairie, Dark Steel	Bois / 31P01 / 03	BEX 165

TABLEAU II – (suite)

SITE	LOCALISATION	COMPAGNIE	TYPE DE ROCHE / PRODUITS*	NOM COMMERCIAL	CANTON / SNRC / RÉGION ADMINISTRATIVE	TITRE
23	Rivière-à-Pierre	Granicor	Farsundite gris brunâtre à rosé, porphyroïde, à grain grossier / 1	Newport, Abbey Rose	Bois / 31P01/03	Aucun
24	Rivière-à-Pierre	A. Lacroix et Fils	Farsundite gris brunâtre à verdâtre, porphyroïde à grain grossier / 1	Deer Brown, Vert Atlantique, Deer Brown D.D.	Bois / 31P01 / 03	BM 723 BM 746
25	Rivière-à-Pierre	Groupe Polycor	Farsundite gris brunâtre, porphyroïde à grain grossier / 1, 4	Calédonia	Bois / 31P01 / 03	Aucun
26	Rivière-à-Pierre	Groupe Polycor	Farsundite gris brunâtre, porphyroïde à grain grossier / 1, 4	Calédonia	Bois / 31P01 / 03	BEX 033
27	Rivière-à-Pierre	Excavations Montauban et Groupe Polycor	Mangérite quartzifère porphyroïde gris verdâtre / 1	Vert Boréal	Chavigny / 31I16 / 03	BNEP 422
28	Rivière-à-Pierre	Groupe Polycor	Farsundite porphyroïde, gris rose à grain grossier / 1	Grand Caledonia	Colbert / 31I16 / 03	BEX 114
29	Saint-Marc-des-Carrières	Les Carrières Saint-Marc-des-Carrières	Calcaire gris / 1	Calcaire Saint-Marc	Seigneurie La Chevrotière / 31I09 / 03	Aucun
30	Château-Richer	Carrière Laplante	Calcaire gris brunâtre / 3	—	Seigneurie Côte-de-Beaupré / 21L14 / 03	Aucun
31	Saint-Ludger-de-Milot	Granite Péribonka	Monzogabbro à grain grossier, gris brunâtre 2	Brun Mystique	Pinsonnault / 22E06 / 02	BEX 299
32	Saint-Ludger-de-Milot	Groupe Polycor	Farsundite rose grisâtre à grain grossier / 1	Astra	Petit / 22E04 / 02	BEX 001
33	Chute-du-Diable	Granicor	Anorthosite noire à grain grossier / 1 ,2	Noir Péribonka	Garnier / 22D13 / 02	Aucun
34	Saint-Henri-de-Taillon	Groupe Polycor	Anorthosite noire à grain grossier / 1, 2	Noir Taillon	Taillon / 22D12 / 02	Aucun
35	Saint-Nazaire	Groupe Polycor	Leucogabbronorite à biotite, noire, à grain moyen à grossier / 1, 2	Noir Cambrien	Taché / 22D12 / 02	BM 705
36	Saint-Nazaire	A. Lacroix et Fils	Leucogabbronorite à olivine, noir grisâtre, à grain grossier / 1	Noir Atlantique Vert Forêt, Vert Nordique	Taché / 22D12 / 02	BEX 148
37	Saint-Nazaire	A. Lacroix et Fils	Leucogabbronorite à olivine, noir verdâtre, à grain grossier / 1, 2	Vert Nordique Noir Atlantique	Taché / 22D12 / 02	Aucun
38	Saint-Nazaire	Investrock	Anorthosite porphyroclastique, chatoyant / 1	Mona Lisa	Taché / 22D12 / 02	Aucun
39	Bégin	A. Lacroix et Fils	Mangérite quartzifère rose grisâtre, porphyroïde à grain grossier / 1	Rose Atlantique	Bégin / 22D11 / 02	Aucun
40	Bégin	Granite Aurélien Tremblay	Mangérite quartzifère rose grisâtre, porphyroïde à grain grossier	Rose Sauvage	Bégin / 22D11 / 02	Aucun
41	Saint-Honoré	Les Pierres Naturelles Tremblay	Calcilutite gris noirâtre / 3	—	Falardeau / 22D11 / 02	Aucun
42	Métabetchouan	Groupe Polycor	Farsundite porphyroïde rose orange, à grain grossier / 1	Betchouan Violetta	Caron / 22D05 / 02	Aucun

TABLEAU II – (suite)

SITE	LOCALISATION	COMPAGNIE	TYPE DE ROCHE / PRODUITS*	NOM COMMERCIAL	CANTON / SNRC / RÉGION ADMINISTRATIVE	TITRE
43	Mont-Apica	Groupe Polycor	Jotunite quartzifère verte, à grain grossier / 1, 2	Vert Laurentide	Lac Saint-Jean-2 / 22D04 / 03	BEX 210
44	La Baie	Groupe Polycor	Farsundite porphyroïde, brun orange, à grain grossier / 1	Polychrome	Bagot / 22D07 / 02	Aucun
45	La Baie	Granicor	Farsundite porphyroïde, brun orange à grain grossier / 1	Polychrome	Bagot / 22D07 / 02	Aucun
46	Grandes-Bergeronnes	Granicor	Orthogneiss rose à grain moyen / 1	Tadoussac	Bergeronnes / 22C04 / / 09	Aucun
47	Escoumins	Groupe Polycor	Syénogranite rose à grain grossier / 1	Béluro	Bergeronnes / 22C06 / 09	BEX 003
48	Saint-Marc-du-Lac-Long	Carrière Glendyne	Ardoise noire / 5	La Canadienne, Glendyne Slate, North Country Black	Bostford / 21N07 / 01	Aucun
49	Rivière-Pentecôte	Groupe Polycor	Anorthosite gris noirâtre à grain grossier / 1	Noir Nordic	–/22G14 / 09	BEX 155
50	Magpie	Groupe Polycor	Syénite à hypersthène, brun à rose brunâtre à grain moyen / 1	Magpie	Fornel / 22I08 / 09	BEX 091

* 1- Pierre dimensionnelle ; 2- Monuments funéraires ; 3- Pierre à bâtir, pavés ; 4- Bordures de trottoir ; 5- Tuiles à toiture.

TABLEAU III – Carrières de minéraux industriels exploitées au Québec en 1999 (voir figure II).

SITE	CARRIÈRE	COMPAGNIE	DESCRIPTION SOMMAIRE DU GISEMENT	PRODUITS	CANTON/SNRC RÉGION ADMINISTRATIVE
			Amiante (chrysotile)		
51	Bell	LAB Chrysotile	Réseau de veines (stockwerk) dans des ultramafites serpentinisées	Fibres	Thetford / 21L03/ 12
52	Black Lake	LAB Chrysotile	Réseau de veines (stockwerk) dans des ultramafites serpentinisées	Fibres	Ireland / 21L03 / 12
53	Jeffrey	JM Asbestos	Réseau de veines (stockwerk) dans des ultramafites serpentinisées	Fibres	Shipton / 21E13 / 12
			Calcaire de haute pureté		
54	Bedford	Graybec Calc	Calcaire de la Formation de Corey	Chaux vive, produits de calcaire broyé pour usage industriel, pierre concassée	Stanbridge / 31H03 / 16
55	Domlin	Graybec Calc	Calcaire du Groupe du Lac Aylmer	Chaux vive, produits de calcaire broyé pour usage industriel, pierre concassée	Dudswell / 21E12 / 12
56	Jolichaux	Graybec Calc	Calcaire de la Formation de Deschambault	Chaux vive, produits de calcaire broyé pour usage industriel, pierre concassée	Lavaltrie / 31I03 / 14
57	Calco	Cogeneuf	Calcaire de la Formation de Deschambault	Pierre concassée, produits de calcaire broyé pour usage industriel	Seigneurie de Grondines / 31I09 / 03
58	Saint-Armand Ouest	Compléments industriels	Marbre de Strites Pond	Calcaire pulvérisé pour charges minérales	Seigneurie de Saint-Armand / 31H03 / 16
			Dolomie et marbre dolomitique de haute pureté		
59	Portage-du-Fort	Dolomex	Marbre dolomitique pur	Granules blancs, produit broyé pour usage industriel (verre, agriculture, etc.)	Litchfield / 31F10 / 07
			Fer		
60	Mont-Wright	La Compagnie minière Québec Cartier	Hématite (spéculaire) dans les formations de fer métamorphisées du Groupe de Gagnon	Concentré et boulettes de fer pour acier et métallurgie; produits de sablage au jet	Normanville / 23B14 et 23B11 / 09
			Graphite		
61	Stratmin	Stratmin Graphite (division Lac-des-Îles)	Graphite en paillettes disséminées dans des calcaires cristallins (±quartzite)	Paillettes pour réfractaires, acier, moules de fonderie, lubrifiant, garniture de freins	Bouthillier / 31J05 / 15
			Halite		
62	Seleine	La Société canadienne de sel (division Mine Seleine)	Dôme de sel	Sel déglaçant	Îles-de-la-Madeleine / 11N12 / 11
			Micas		
63	Letondal	Les Produits Mica Suzorite	Intrusion alcaline lenticulaire contenant 80-85% phlogopite (variété suzorite)	Mica broyé pour charges minérales (ciment à joint, plastique) et boues de forage	Suzor / 31O16 / 04

TABLEAU III – (suite)

SITE	CARRIÈRE	COMPAGNIE	DESCRIPTION SOMMAIRE DU GISEMENT	PRODUITS	CANTON/SNRC RÉGION ADMINISTRATIVE
			Silice		
64	Grande Vallée	J.B. J. Gauthier	Grès de Kamouraska	Fondant siliceux	Denoue / 22H03 / 11
65	Saint-Rémi d'Amherst	Société minière Gerdin	Quartzite	Agrégats pour briques, sable de silice pour cimenterie	Amherst / 31G15 / 15
66	Ormstown	La Cie Bon Sable (division Ormstown)	Sable naturel	Sable lavé pour sablage au jet, fonderie, mélange pour colle à céramique	Beauharnois-2 / 31H04 / 16
67	Saint-Canut	Unimin Canada (division Saint-Canut)	Grès de Postdam	Sable pour verre, sablage au jet, filtre, céramique	Lac-des-Deux-Montagnes- 3 / 31G09 / 15
68	Sainte-Clotilde	Les Sables Silco	Grès de Postdam	Pierre concassée riche en silice pour cimenterie et ferro-silicium	Beauharnois-1 / 31H04 / 16
69	Saint-Donat	Unimin Canada (division Saint-Donat)	Quartzite	Sable pour le carbure de silicium	Lussier / 31J08 / 14
70	Saint-Joseph-du-Lac	La Cie Bon Sable	Sable naturel	Sable lavé pour la maçonnerie et le sablage au jet	Lac-des-Deux-Montagnes-1 / 31H12 / 15
71	SKW Zones A et B	Baskatong Quartz	Quartzite	Quartz en morceaux pour le silicium métal et sable de silice pour le carbure de silicium	Charlevoix / 21M15 / 03
72	Saint-Bruno-de-Guigues	Temisca Silice	Grès d'âge Ordovicien	Sables pour filtration fonderie, fracturation hydraulique	Guigues / 31M05 / 08
			Talc et stéatite		
73	Saint-Pierre-de-Broughton	Luzenac	Schiste à talc-carbonate	Produits de talc moulu, non purifiés	Leeds / 21L06 / 12
74	Fraser	Luzenac	Stéatite	Blocs pour sculpture, plaques réfractaires	Broughton / 21L03 / 12
			Titane		
75	Lac Tio	QIT - Fer et Titane	Hémo-ilménite massive dans l'anorthosite du Complexe d'Havre-Saint-Pierre	Scories de titane (Sorel slag) pour la production de pigments et de fer de refonte, ilménite concassée (Sorel flux)	Parker / 12L09 et 12L11 / 09
			Wollastonite		
76	Saint-Onge	Ressources Orléans	Skarn à wollastonite – diopside	Concentrés de wollastonite	St-Onge / 22E04 / 02

TABLEAU IV – Tourbières exploitées au Québec en 1999 (voir figure II).

SITE	TOURBIÈRE	COMPAGNIES	PRODUITS	CANTON/SNRC/ RÉGION ADMINISTRATIVE
77	Saint-Bonaventure	Fafard et Freres (division Saint-Bonaventure)	Tourbe de sphaignes, terreaux, composts, biofiltres	Upton / 31H15 / 04
78	Saint-Henri-de-Lévis	Premier Horticulture (division Saint-Henri)	Tourbe de sphaignes	Seigneurie Lauzon / 21L11 / 12
79	Saint-Charles	Les tourbes M.L. (division Saint-Charles)	Tourbe de sphaignes	Seigneurie Lauzon et fief de La Martinière (Beauchamp) / 21L10 / 12
80	Île aux Coudres	Tourbière Pearl	Tourbe de sphaignes	Seigneurie Île-aux-Coudres / 21M08 / 03
81	Sainte-Marguerite	Fafard et Freres (division Sainte-Marguerite)	Blocs de tourbe de sphaignes	Racine / 32A16 / 02
82	L'Ascension Ouest	Tourbières Lambert (division L'Ascension)	Tourbe de sphaignes	Garnier / 22D13 / 02
83	Saint-Ludger-de-Milot SW	Fafard et Freres (division Milot)	Tourbe de sphaignes	Milot / 22D13 / 02
84	La Baie	Tourbières Blocs Dores	Blocs de tourbe de sphaignes	Bagot / 22D7 / 02
85	Rivière Ouelle	Tourbières Lambert (division Rivière Ouelle)	Tourbe de sphaignes, terreaux, mousse florale	Seigneurie Rivière-Ouelle / 21N05 / 01
86	Saint-Alexandre	Tourbière Saint-André	Tourbe de sphaignes	Seigneuries Islets-du-Portage et Lachenaye / 21N12 / 01
87	Saint-Alexandre	Tourbière Saint-Alexandre	Tourbe de sphaignes	Seigneuries Islets-du-Portage et Lachenaye / 21N12 / 02
88	Saint-Alexandre	Tourbière Mouska	Tourbe de sphaignes	Seigneuries Islets-du-Portage et Lachenaye / 21N12 / 03
89	Notre-Dame-du-Portage	Premier Horticulture (division Tardif)	Tourbe de sphaignes	Seigneurie Terrebois / 21N12 / 01
90	Rivière-du-Loup	Premier Horticulture (division Premier)	Tourbe de sphaignes, terreaux, composts, endomycorrhyzes, biofiltres	Seigneuries Rivière-du-Loup et Cacouna / 21N13-14 / 01
91	Rivière-du-Loup	Premier Horticulture (division Verbois)	Tourbe de sphaignes	Seigneuries Rivière-du-Loup et Cacouna / 21N13-14 / 01
92	Rivière-du-Loup	Premier Horticulture (division Saint-Laurent)	Tourbe de sphaignes	Seigneuries Rivière-du-Loup et Cacouna / 21N13-14 / 01
93	Rivière-du-Loup	Tourbière Michaud ltée	Tourbe de sphaignes	Seigneuries Rivière-du-Loup et Cacouna / 21N13-14 / 01
94	Rivière-du-Loup	Les tourbes M.L. (division Rivière-du-Loup)	Tourbe de sphaignes	Seigneuries Rivière-du-Loup et Cacouna / 21N13-14 / 01
95	Rivière-du-Loup	Tourbière Berger inc.	Tourbe de sphaignes, terreaux	Seigneuries Rivière-du-Loup et Cacouna / 21N13-14 / 01
96	Rivière-du-Loup	Tourbière Henri Theberge et associés	Tourbe de sphaignes	Seigneuries Rivière-du-Loup et Cacouna / 21N13-14 / 01
97	Rivière-du-Loup	Tourbière Omer Belanger	Tourbe de sphaignes	Seigneuries Rivière-du-Loup et Cacouna / 21N13-14 / 01
98	Isle-Verte, EST	Tourbière Real Michaud et fils	Tourbe de sphaignes	Seigneurie Isle-Verte / 22C03 / 01
99	Isle-Verte, SW	Tourbière Ouellet et fils	Tourbe de sphaignes	Seigneurie de Villeray / 21N14 / 01
100	Saint-Eugène-de-Ladrière	La tourbière Yvon Belanger	Tourbe de sphaignes	Seigneurie Nicolas-Rioux 03 / 22C07 / 01
101	Saint-Fabien-sur-Mer	La tourbière Rio-Val	Tourbe de sphaignes	Seigneurie Nicolas-Rioux 03 / 22C07 / 01
102	Saint-Fabien-sur-Mer	Tourbière de la Mer	Tourbe de sphaignes	Seigneurie Nicolas-Rioux 03 / 22C07 / 01
103	Saint-Fabien	Tourbière du Port-Pic	Tourbe de sphaignes	Seigneurie Nicolas-Rioux 03 / 22C07 / 01
104	Saint-Fabien	Tourbière Berger inc. (division Saint-Fabien)	Tourbe de sphaignes	Seigneurie Nicolas-Rioux 03 / 22C07 / 01
105	Lac Malobes	Flo Mar Peat Moss	Blocs de tourbe de sphaignes	Seigneurie Nicolas-Rioux / 22C7 / 01
106	Pointe-au-Père	Premier Horticulture (division Pointe-au-Père)	Tourbe de sphaignes	Seigneurie Lessard / 22C09 / 01
107	Rivière-Blanche	Premier Horticulture (division Saint-Ulric)	Tourbe de sphaignes	Matane / 22B13 / 01

TABLEAU IV – (suite)

SITE	TOURBIÈRE	COMPAGNIES	PRODUITS	CANTON/SNRC/ RÉGION ADMINISTRATIVE
108	Saint-Ulric	Les tourbes M.L. (division Saint-Ulric)	Tourbe de sphaignes	Matane / 22B13 / 01
109	Les Escoumins	Tourbières Lambert (division Anse-aux-Basques)	Tourbe de sphaignes	Bergeronnes / 22C06 / 09
110	La Petite Romaine	Tourbières Lambert (division Saint-Paul-du-Nord)	Tourbe de sphaignes	Iberville / 22C06 / 09
111	Pointe-Lebel	Premier Horticulture (division Sogevex)	Tourbe de sphaignes	Manicouagan / 22F01 / 09
112	Port-Cartier Ouest	9006 - 1474 Québec inc. (Les Tourbières Torland)	Tourbe de sphaignes et blocs de tourbe de sphaignes	Babel / 22J02 / 09
113	Port-Cartier Est	Tourbières Blocs Dorés	Blocs de tourbe de sphaignes	Leneuf / 22J02 / 09
114	Ville de Sept-Îles	Les tourbes M.L. (Division tourbières Sept-Îles)	Tourbe de sphaignes	Letellier / 22I05 / 09
115	Rivière-Moisie	Premier Horticulture (division Sept-Îles)	Tourbe de sphaignes	Moisie / 22I05 / 09

Québec

Ministère des
Ressources naturelles